# BOLETIN

DE LA

# REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE

# HISTORIA NATURAL

FUNDADA EN 15 DE MARZO DE 1871

Tomo XXVII. - 1927

MADRID

MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

HIPÓDROMO.—TELÉF. 50.804

1927

José Molina, impresor.—Teléf. 30.366.

JUNTA DIRECTIVA

DE LA

# REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

PARA 1927

## Presidente honorario.

D. Ignacio Bolívar y Urrutia.

| | |
|---|---|
| *Presidente* | D. Lucas Fernández Navarro. |
| *Vicepresidente* | D. Luis de Hoyos Sáinz. |
| *Secretario* | D. Enrique Rioja Lo-Bianco. |
| *Vicesecretario* | D. Cándido Bolívar y Pieltain. |
| *Vicesecretario adjunto* | D. José Royo y Gómez. |
| — — | D. Luis Crespí Jaume. |
| *Tesorero* | D. Cayetano Escribano y Peix. |
| *Vicetesorero* | D. Manuel Ferrer Galdiano. |
| *Bibliotecaria* | Srta. Mercedes Cebrián. |

## Comisión de Publicaciones.

D. Florentino Azpeitia.—D. Arturo Caballero.—D. Pío del Río-Hortega.—Don Ricardo García Mercet.—D. Antonio García Varela.—D. Federico Gómez Llueca. D. Luis Lozano Rey

## Comisión de Bibliografía.

D. Celso Arévalo.—D. Francisco de las Barras.—Rvdo. P. Barreiro, O. S. A.—D. José María Dusmet y Alonso.—D. Francisco Hernández-Pacheco.—D. Romualdo González Fragoso.—D. Antonio de Zulueta.

## SECCIÓN DE BARCELONA

| | |
|---|---|
| *Presidente* | Sr. Marqués de Camps. |
| *Tesorero* | D. Fernando López Mendigutia. |
| *Secretario* | D. Emilio Fernández Galiano. |

## SECCIÓN DE SEVILLA

*Presidente*..... D. Lorenzo J. Casado.
*Vicepresidente*..... D. Prudencio Verástegui.
*Tesorero*..... D. Joaquín Novella Valero.
*Secretario*..... D. Pedro Castro Barea.
*Vicesecretario*..... D. Rafael Ibarra Méndez.

## SECCIÓN DE ZARAGOZA

*Presidente*..... D. José López de Zuazo
*Vicepresidente*..... D. Clemente Sáez.
*Tesorero*..... D. Pedro Ferrando.
*Secretario*..... D. Pedro Moyano.
*Vicesecretario*..... D. Félix Civantos.

## SECCIÓN DE GRANADA

*Presidente*..... D. Rafael López Mateos.
*Vicepresidente*..... R. P. Manuel María S. Navarro Neumann.
*Tesorero*..... D. Juan Luis Díez Tortosa.

**Comisión para el fomento del Museo regional.**

D. José Taboada.—D. Francisco Simancas.

## SECCIÓN DE SANTANDER

*Tesorero*..... D. Luis Alaejos y Sanz.

## SECCIÓN DE SANTIAGO

*Tesorero*..... D. César Sobrado Maestro.

## SECCIÓN DE VALENCIA

*Presidente*..... D. Pablo Verdeguer.
*Vicepresidente*..... D. Eduardo Roselló.
*Tesorero*..... D. Emilio Moroder.
*Secretario*..... D. Luis Pardo y García.
*Vicesecretario*..... D. Emilio Bogani Valldecabres.

# Relaciones

del

# Estado de la Sociedad y de su Biblioteca

(leídas en la sesión de enero de 1927)

## Memoria de Secretaría.

Señores:

La vida próspera de la Real Sociedad Española de Historia Natural le ha permitido una intensificación de sus trabajos científicos y una ampliación del campo que le es propio, hasta el punto que en el pasado año se ha logrado realizar una interesante labor de alta divulgación de los conocimientos de las Ciencias Naturales.

Buena parte del éxito de esta empresa se debe al que ha sido nuestro Presidente, D. Pío del Río-Hortega, que con su entusiasmo nos ha estimulado a secundar sus iniciativas y proyectos.

Esto ha dado por resultado una mayor difusión de la actividad de nuestra Sociedad, con lo que se ha conseguido aumentar aún más su prestigio como entidad cultural y afianzar su influencia científica entre los naturalistas de nuestro país.

Entre los trabajos realizados destacan por su importancia la organización de un ciclo de conferencias encomendadas a personas de reconocida competencia en sus respectivas especialidades, que gustosas prestaron su concurso para esta labor.

Estos actos se celebraron en el local de la Residencia de Estudiantes, encontrando en todo momento en su Presidente, Sr. Jiménez Fraud, el más decidido apoyo, dándonos todo género de facilidades para la realización de nuestro plan, por lo que es justo consignar aquí el reconocimiento de que le es deudora la Sociedad.

La conferencia inaugural estuvo a cargo de nuestro consocio honorario D. Joaquín M.ª Castellarnau, que en esta ocasión, como en otras muchas, prestó su entusiasta y valioso concurso a las tareas de la Sociedad. Siguie-

ron al Sr. Castellarnau el Dr. José R. Carracido, que trazó con su maestría acostumbrada un cuadro del papel que el fósforo desempeña en la materia viva; D. Lucas Fernández Navarro, nuestro actual Presidente, que disertó sobre la significación de Lyell, Suess y Wegener en el campo de la Geología; D. Pío del Río-Hortega, que hizo una síntesis de sus interesantes investigaciones y descubrimientos acerca de la fina estructura de la glándula pineal; el Prof. Depèret, de la Universidad de Lyon, con motivo de su estancia en Madrid como Presidente de la Delegación francesa en el Congreso Internacional de Geología, resumió sus importantes hallazgos de restos fósiles humanos en el yacimiento de Solutré; el doctor D. José Goyanes hizo una interesante exposición de la influencia que en la génesis del cáncer tienen los parásitos animales, y, por último, don Gustavo Pittaluga dió cuenta, con singular competencia, del estado actual de los conocimientos acerca del sistema retículo-endotelial y su significado funcional.

La Sociedad se complace en expresar su agradecimiento a todos los señores conferenciantes que con su aportación personal tanto han contribuído al mejor resultado de nuestros propósitos de difusión cultural. Hacemos votos porque no sea esta la última vez que presten su concurso en estas conferencias o en los cursillos que en lo futuro pudieran organizarse.

Deseosa la Junta directiva de que las enseñanzas de estas conferencias no se limitasen a nuestros consocios de Madrid, y estimando además que sería de sumo interés el publicar artículos, notas y noticias acerca de los últimos trabajos, investigaciones y descubrimientos realizados en el campo de las Ciencias Naturales o de la aparición de libros, memorias, monografías o revistas importantes en las diversas materias o ramas de la Historia Natural, pensó en editar una nueva revista en que se recogiesen todos estos datos y en la cual se publicasen las conferencias.

Así nació, a pesar del sacrificio económico que ello supone, la revista que lleva por título *Conferencias y Reseñas científicas*, de la que ya se han repartido los cuatro números correspondientes al pasado año.

No por esta labor tan intensa se han resentido los trabajos de investigación que la Sociedad realiza. Nuestros consocios han seguido cultivando sus respectivas especialidades, como lo prueban los boletines y memorias en las que han aparecido, como ya es tradicional en nuestras revistas, trabajos de muy alto valor científico que se deben a naturalistas nacionales y extranjeros.

La actividad y competencia de nuestros consocios, que dedican sus actividades al campo de la Geología, se han mostrado brillantemente este

año con motivo de la celebración en Madrid del XIV Congreso Internacional de Geología, en el que casi todos han prestado su valioso concurso a tan importante Asamblea. La representación oficial de la Sociedad corrió a cargo de D. Federico Gómez Llueca, que supo desempeñar tal misión a satisfacción de todos, por lo que la Sociedad le expresó a su debido tiempo su voto de gracias más sincero.

El número de socios se ha elevado en el pasado año en más de un centenar, cifra que representa un incremento considerable que, desde luego, supera con mucho al de los años anteriores.

Durante el pasado año la Sociedad ha sufrido dolorosas e irreparables pérdidas. D. Domingo de Orueta, el ilustre ingeniero de Minas, que fué nuestro Presidente, y el eminente biólogo D. Ramón Turró, tan conocido por sus trabajos científicos en todo el mundo, murieron en el transcurso del año. También dejaron de existir los Sres. Cuesta (D. José), García Viñals, Marín y Sancho, Trullenque, Huguet Padró y Alabern. La Sociedad dedica a todos ellos un sentido recuerdo.

No sería justo terminar estas líneas sin consignar la labor importantísima realizada por nuestros compañeros de la Junta directiva, los señores Bolívar y Pieltain (C.) y Royo Gómez, quienes han echado sobre sí la ingrata tarea de la confección de nuestras publicaciones, sacrificando su tiempo y sus energías en beneficio del crédito de nuestras revistas.

El Secretario,
E. Rioja Lo-Bianco.

## Estado de la Biblioteca.

Guiados siempre por el mejor deseo de aumentar nuestra Biblioteca, hemos continuado en 1926 nuestra modesta labor, encaminada principalmente a dar cada día mayor amplitud a las relaciones científicas que sostiene esta Sociedad.

Como en años anteriores, nos hemos visto favorecidos, unas veces con espontáneas peticiones de cambio, y otras con respuestas afirmativas concedidas a nuestras solicitudes. En ambos casos, y esto ha de ser para nosotros motivo de gran satisfacción, es evidente el interés que despiertan nuestras publicaciones.

Entidad de tan sólida reputación científica como la «Societas pro

Fauna et Flora Fennica», de Helsingfors, no sólo nos ofrece sus trabajos para lo sucesivo, sino que nos ha enviado 87 volúmenes de sus *Acta* y *Meddelanden*, esto es, una serie completa de sus publicaciones, excepción hecha de los volúmenes agotados.

En las mismas circunstancias están: el Museo de Tromso (Noruega), que nos ha enviado una colección completa de sus trabajos, formada por 48 volúmenes; el «Naturhistorischer Verein der Preussischen Rheinlande und Westfalen», de Bonn, que ha mandado 60 volúmenes de sus *Verhandlungen* y *Sitzungsberichte;* el «R. Istituto Veneto di Scienze e Lettere», del que hemos recibido 16 volúmenes de *Atti;* la «Naturforschende Gesellschaft», de Zürich, que nos ha enviado los tomos correspondientes a los años 1901 a 1926 del *Vierteljahrsschrift;* la «R. Stazione Bacologica di Padova», cuyo envío de los tomos X a XLII de su *Annuario* acaba de recibirse, así como otro de 34 volúmenes que nos anuncia el «R. Istituto di Scienze e Lettere», de Milan.

A los cambios citados hay que añadir los siguientes nuevos también: *Acta Horti Gothoburgensis*, Suecia; *Acta Societatis Scientiarum Naturalium Moraviae,* Brno (Checoeslovaquia); *Anales del Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia; Archivio Botanico*, Modena; *Boletín de la Estación de Patología Vegetal*, Madrid; *Bulletin de l'Ecole Supérieure d'Agronomie,* Brno (Checoeslovaquia); *Bulletin de l'Institut des recherches biologiques et de la Station Biologique à l'Université de Perm; Institut d'Agriculture et d'Economie Forestière*, Omsk (Siberia); *Memorias e Estudos do Museu Zoologico da Universidade de Coimbra; Mykologia* (Bulletin du Club Mycologique Tchécoslovaque à Prague); *Proceedings Royal Academy Amsterdam; Publications biologiques de l'École des Hautes Études Vétérinaires*, Brno; *Publications de la Faculté de Médecine,* Brno; *Reports of the Ichtyological Laboratory in Kertch* (Rusia); *Revista de la Facultad de Agronomía*, de la Universidad de La Plata; *Revista de las Españas*, Madrid; *Revue Zoologique Russe*, Moscú; *Transactions of the Laboratory of Experimental Biology of the Zoopark of Moskow* y *Travaux de l'Institut Nencki*, Varsovia.

También nos hemos seguido ocupando en completar algunas colecciones que ya poseíamos, llenando siempre que nos ha sido posible, lagunas existentes en las mismas. Así, por ejemplo, además de haber reanudado el cambio de publicaciones con la University of the State of New York, hemos obtenido 24 números del *New York State Museum Bulletin* y 30 volúmenes del *Annual Report*, estos últimos encuadernados y algunos con magníficas láminas en color, quedando con ello bastante completa una serie de trabajos muy importante, que seguramente

habrá de ser consultada con gran provecho por muchos de nuestros consocios.

El tener que acudir, de manera preferente, a otras necesidades de nuestra Sociedad, no nos ha permitido atender, como veníamos haciéndolo, a la encuadernación de libros y revistas. Y en cuanto a la adquisición de obras, sólo podemos consignar la de los cuadernos 66 a 70 de las *Bestimmungs-Tabellen*, de Reitter, cuyos 65 números anteriores ya poseíamos, y la traducción de la obra del Barón Jakob von Uexküll, titulada *Ideas para una concepción biológica del mundo*, adquisición hecha con motivo de la Fiesta del Libro.

Pero si nuestros propios recursos no nos han permitido, por esta vez, aumentar el número de ejemplares de nuestra Biblioteca, la generosidad de los donantes nos ha ofrecido una grata compensación.

El Instituto Geológico de España nos ha enviado 18 volúmenes muy interesantes de las *Guías* y *Excursiones*, publicadas con motivo del XIV Congreso Geológico Internacional, y el trabajo del Sr. Inglada, *Las Observaciones gravimétricas*. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas nos envía, siguiendo su costumbre, los números de los *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales* y de la revista *Eos*, publicados durante el año, y la Memoria titulada *El Instituto Escuela de segunda enseñanza de Madrid (organización, métodos, resultados)*. A estos donativos hay que añadir los siguientes, hechos por entidades, autores y editores. La Academia das Sciencias de Lisboa nos ha remitido: *Curso de Física general* y *O clima de Portugal*, por J. A. Almeida Lima. La Sociedad de Ciencias Naturales de Portugal, tres tomitos de la colección *Natura*, titulados: *Os elefantes actuais e os seus antepasados*, *O homen fossil* y *Portugal subterraneo*, por los Sres. Frade, Fontes y Fleury, respectivamente. Don Angel Cabrera nos ha enviado su trabajo *Cetáceos fósiles del Museo de La Plata*; M. Valois, la Memoria del *Congrès International pour la protection à la Nature;* el Sr. Aranzadi, la *Etnografía* del Prof. Haberlandt, de que es traductor; el Sr. Zubía, su *Flora de la Rioja;* D. Fernando de Buen, el *Catálogo Ictiológico del Mediterráneo español y de Marruecos*; la casa Gallach, el tomo segundo de la *Historia Natural*, que está publicando; la Editorial «Labor», *La Historia de la Geografía*, del Prof. K. Kretschmer, y, por último, el editor Sr. Marín, la segunda edición de la *Geología*, de los Sres. San Miguel de la Cámara y Ferrando. También se han recibido varios folletos de los Sres. Gallástegui, P. Barreiro, Royo, Blanco, Brethès, Silva Tavares, Fernández Nonídez, Porter, Zulueta, Martín Cardoso, Susaeta, Rodríguez Sardiña, González Vázquez, Tits y otros.

El trabajo de catalogación de todo lo recibido, sigue llevándose al día, prestándonos en ello su constante colaboración la señorita Emma Martínez de la Escalera.

Terminaremos haciendo presente el sincero agradecimiento de la Sociedad a todas aquellas personas y entidades que de manera tan eficaz han contribuído al enriquecimiento de nuestra Biblioteca, esperando que en el año que empieza se vea ésta favorecida con importantes donativos.

La Bibliotecaria,
Mercedes Cebrián.

BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

## Sesión del 12 de enero de 1927.

Presidencia de D. Lucas Fernández Navarro.

Abierta la sesión bajo la presidencia de D. José María Dusmet, el Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

El Sr. Dusmet, después de breves palabras de salutación y hacer un cumplido elogio del nuevo presidente D. Lucas Fernández Navarro, le dió posesión de su cargo.

El Sr. Fernández Navarro, después de expresar su agradecimiento al Sr. Dusmet, dirigió a la Sociedad las siguientes palabras, con las que saluda a todos sus miembros:

Queridos consocios y amigos:

Ante todo, vaya a vosotros la expresión de mi agradecimiento por la distinción que me otorgáis al colocarme en la presidencia de la más antigua y prestigiosa de las asociaciones científicas españolas no oficiales. No premiáis con ello méritos, pero sí constancia. Permitidme que, para justificar vuestra decisión ante los que no conozcan mi obra modesta, recuerde que la fecha de mi primer trabajo publicado en nuestras antiguas *Actas*, las antecesoras del actual Boletín, es del año 1891. Desde entonces, constantemente, mis contribuciones científicas han buscado prestigioso asilo en las publicaciones de esta Sociedad; y si, como repito, su escaso valor no permite ofrendarlas como mérito científico bastante para traerme a este lugar honroso, sirvan de excusa a vuestra bondad, que quiere así premiar por una vez lealtades y afectos.

Cuando se llega por antigüedad a uno de estos eminentes lugares, la satisfacción natural del favorecido está necesariamente amargada por los

efectos del tiempo. A la memoria se presentan las imágenes de entrañables compañeros, de venerados maestros, que formaron con nosotros en las filas de nuestra benemérita Asociación y en ellas nos alentaron como camaradas o nos edificaron como ejemplos. Nada sería más grato para mí que recordarlos hoy uno a uno y referiros mil interesantes sucesos y anécdotas que conservo en la memoria. Pero como esto excedería de la amplitud que debo dar a mis palabras, permitid que me limite a este piadoso recuerdo de los que con su labor constante y entusiasta hicieron, sin medios materiales apenas, grande y prestigiosa a la Real Sociedad Española de Historia Natural.

El deber de los que hoy la constituimos es sostener su florecimiento y su prestigio, y mejor acrecentarlos si ello nos fuere posible. Es la manera de mostrarnos dignos sucesores de los que la fundaron y la hicieron vivir, alguno de los cuales, sin duda su más esforzado sostenedor (no necesito nombraros al maestro Bolívar) puede por fortuna prestarnos todavía la ayuda de su consejo y de su estímulo.

Aunque ya pisando los linderos de la vejez, no soy, amigos míos, de los que piensan que todo tiempo pasado fué mejor. Para nuestros estudios y en nuestra patria, son sin duda mucho mejores los tiempos actuales que aquellos en que nos formábamos naturalistas los jóvenes de mi generación. Pero si es verdad que hoy los noveles disponen de medios de estudio en que nosotros no podíamos soñar, si es verdad que nuestros licenciados salen actualmente con un espíritu y una cultura muy superiores al espíritu y a la cultura que nosotros podíamos entonces conquistar, no es menos cierto que esto les compromete a una más valiosa labor y a un progreso más rápido que el que sus maestros pudimos alcanzar. Hay todavía — habrá siempre — mucho y áspero camino que recorrer, gloria que alcanzar, frutos que entregar a la patria. Y es la juventud, esa juventud a que tanto queremos y en que tanto confiamos, la que tiene que percatarse del gran papel que puede y debe desempeñar.

Por eso yo, en estas palabras que por ley de la costumbre debo dedicar a la Sociedad que tanto me ha honrado, quiero dirigirme en primer término al elemento joven, en el que veo tantos hijos espirituales, como hijos, queridos. Los ya viejos o maduros, los fatigados por la pasada labor, quizá amargados también por las asperezas de la vida, les dejaremos con gusto los puestos de vanguardia y les prestaremos nuestra cooperación desinteresada.

Concretándonos como es de rigor a lo que afecta a nuestra Sociedad, cabe por fortuna asegurar que en cuanto a publicaciones no hemos disminuído en intensidad de trabajo, a pesar de ser actualmente tan nume-

rosas las entidades que lo hacen. El Boletín alcanza un volumen anual cada vez más importante; las Memorias quizá languidecen un poco; pero en cambio, se ha creado la nueva serie *Conferencias y reseñas científicas* que ha de alcanzar gran interés y desarrollo. Esto sin tener en cuenta que la revista *Eos* se ha de llevar una buena parte de los originales de Entomología, una de las secciones que más contribuyen a nutrir nuestras publicaciones.

No es tan favorable el balance por lo que respecta al resto de la vida social. Las sesiones, poco concurridas en general, son rápidas y desanimadas, pues los autores de notas suelen limitarse a leer los títulos de las mismas y aun a su simple anuncio, por delegación muchas veces. Está casi totalmente prescrita la discusión, que cuando se sostiene con espíritu ecuánime puede ser fecunda en ideas y motivar el ahondamiento en los temas a discutir. Aún recordamos antiguas discusiones que se mantuvieron por eminentes naturalistas durante sesiones sucesivas, con gran fruto para la dilucidación de puntos que interesaban a los diversos ramos de la Historia Natural.

En este sentido, conviene a la Sociedad reaccionar contra el marasmo actual y crearse objetivos que animen su vida y la hagan interesante. Conviene tomar iniciativas, tanto de carácter exclusivamente científico como en cierto modo sociales, aunque siempre relacionadas con fines de cultura. Las iniciativas de variadas índoles fueron en algún tiempo muy numerosas y no es preciso llevar mucho tiempo en esta Sociedad para recordar algunas bien importantes y fecundas.

La de los estudios del Noroeste africano, zoológicos, botánicos y geológicos, prestó gran resonancia a los trabajos de la Sociedad, fué causa de la publicación de trabajos numerosos y dió a conocer en gran parte una comarca entregada a la tutela civilizadora de España. Muy prestigiosas entidades científicas creyeron discreto seguir el camino que la Real Sociedad había marcado, mientras ésta poco a poco abandonaba la empresa. El resultado ha sido el obscurecimiento de nuestros trabajos, cuando realmente éramos nosotros los que habíamos «traído las gallinas». ¿Por qué no volvemos a la labor africana que tan amplio e interesante campo ofrece todavía a nuestras actividades?

Hoy parece que la atención del Estado se fija, por fortuna, en el progreso de nuestras colonias del litoral Oeste africano. ¿Por qué no contribuir a esa labor meritoria en que tanto campo hay para la actividad de los naturalistas?

La caída reciente de meteoritos en territorio español ha dejado sentir la necesidad de legislar—como ya se hizo para proteger las riquezas etno-

gráficas, prehistóricas y paleontológicas—a favor de esta riqueza espiritual que no puede exponerse a ser perdida para el estudio o expatriada. En los casos ocurridos hasta ahora, la buena voluntad de todos ha conseguido que la totalidad o la mayor parte de estos preciosos documentos se haya asegurado para nuestro tesoro científico y haya sido estudiada convenientemente en el propio país. Pero nuevos meteoritos pudieran caer en manos más ignorantes o peor intencionadas. Disposiciones legales deben impedir esa posibilidad, en condiciones equitativas para los que puedan alegar algún derecho que deba tenerse en cuenta. ¿Quién más indicado que la Real Sociedad Española de Historia Natural para tomar la iniciativa en este asunto? Provocar actos de Gobierno en favor de los estudios y trabajos histórico-naturales, debe ser tarea preferente de nuestra colectividad.

Tampoco debe olvidarse nuestra precaria situación económica y debe reclamarse la ayuda pecuniaria oficial a que tiene indiscutible derecho una entidad de brillante y austera historia, la más antigua asociación científica española, que contiene en sus numerosas publicaciones tantos trabajos interesantes y acaso más de la mitad de la labor histórico-natural realizada en nuestra patria en los últimos cincuenta años. La Real Sociedad Española de Historia Natural debe ser subvencionada como la que más lo sea.

No pretendía, hubiera sido superior a mis medios, hacer un «programa» que ofrecer a la congregación que me honra elevándome al más alto lugar de la misma. Sólo he querido apuntar unas ideas hijas de mi experiencia y, sobre todo, de mi cariño a la Sociedad, por si ésta las encuentra dignas de tenerse en cuenta. Es una correspondencia, con la modestia de mis facultades, a la generosa esplendidez de vuestra bondad, que tanto me honra como me obliga.

El Sr. Lozano hace suyas muchas de las manifestaciones del señor Navarro, y se complace en que tan prestigioso naturalista sea nuestro presidente.

El Secretario dió lectura a una carta del Sr. Del Río-Hortega, en la que lamenta no poder asistir a la sesión por encontrarse enfermo y en la que saluda al nuevo presidente y a los demás consocios, y otra del señor Dr. Luis de Hoyos Sáinz, nuestro actual vicepresidente, que excusa su asistencia por la misma causa y agradece a la Sociedad su nombramiento.

**Admisiones y presentaciones.**—Fueron admitidos los socios propuestos en la sesión anterior y presentados para nuevos socios numerarios los Sres. Prof. Teiso Esaki, de la Kyushu Imperial University, Fu-

kuoka (Japón) y D. Antonio Nombela, Oficial de Aviación, por el señor Bolívar y Pieltain; D. Antonio Roca de Togores y Caballero y D. José Escrivá de Romani y Roca de Togores, por el Sr. Pascual Dodero; don Alfredo Augusto d'Oliveira Machado e Costa, Coronel de Artillería y Profesor Ayudante en la Facultad de Ciencias de Lisboa, por el Sr. Candel; D. José María Alvarez y Ribera y D. Luis Solé Sabarés, Alumnos de Ciencias Naturales, por el Sr. San Miguel; D. Rufino Sauco Sedano y don Celestino Blanco, por el Sr. González (N.); D. Jaime Pagés, Subdelegado de Veterinaria de Gerona, por el Sr. Junquera; el Ingeniero Director del Canal de Isabel II, por el Sr. Zarco, y la Junta Nacional Directora de la Campaña contra la langosta, de Veracruz (Méjico), por el Sr. Rioja.

**Revisión de cuentas.**—El Sr. López Soler, en nombre de sus compañeros de Comisión, leyó el siguiente informe:

«Examinadas las cuentas de la Sociedad, correspondientes al año 1925-26, resulta que los ingresos importan 23.449,07 pesetas, y los gastos 20.125,99 pesetas, por lo cual resultó un saldo a favor de la Sociedad de 3.323,08 pesetas, saldo mayor que los años anteriores, no obstante haberse emprendido en el mencionado año la publicación de la revista *Conferencias y reseñas científicas.*

»En el año anterior quedó a favor de la Sociedad por atrasos, un saldo de 4.384,50 pesetas, saldo que en el presente año quedó reducido a 2.716,50 pesetas.

»Tanto por este concepto como por el anterior, se deduce la buena marcha de la administración de la Sociedad, por lo cual la Comisión examinadora de estas cuentas, no puede por menos de aprobarlas, y proponer se dé un voto de gracias al Tesorero y Vicetesorero, que con sus acertadas disposiciones consiguieron obtener al fin de su gestión éxito tan favorable.—Madrid, 7 de Enero de 1927.—*Juan López Soler.—Manuel M. de la Escalera.—Francisco Benítez Mellado.*»

La Sociedad acuerda por unanimidad conceder el voto de gracias solicitado por la Comisión.

**Asuntos varios.**—El Sr. Bolívar y Pieltain (C.) saludó al Profesor Teiso Esaki, que asistía a la sesión, congratulándose de que se encontrase entre nosotros tan distinguido entomólogo.

El Sr. Bolívar y Pieltain comunicó que del 4 al 9 de septiembre próximo se reunirá en Budapest el X Congreso Internacional de Zoología, bajo la presidencia del distinguido entomólogo Dr. Geza Horvath. El Congreso anterior se celebró, como saben nuestros consocios, en Mónaco

en 1913, acordándose en él que la próxima reunión fuese en Budapest en 1916, no habiendo podido realizarse por la guerra europea. Si bien en fecha posterior se darán más detalles sobre el futuro Congreso, conviene publicar este aviso preliminar por si a algunos de nuestros consocios interesase preparar trabajos con dicho fin.

En carta, el Sr. Barroso, dió cuenta de haberse capturado en Salamanca, en la confluencia del Tormes con el arroyo Zurgen, un ejemplar de garza (*Ardea cinerea*), con un anillo en una pata, con la siguiente inscripción: «Retur-Zool. Stat. 31121—Helgoland»; habiéndose comunicado esta captura a la dirección que traía el anillo, resulta que el ejemplar fué marcado el 23 Abril 1926 cerca de la costa danesa del mar del Norte, en Kirchhatten (Oldenburg), por el Prof. Dr. Drost de Helgoland.

El Sr. Royo, en nombre del Sr. Gómez de Llarena, hizo las siguientes manifestaciones:

«Como contribución al conocimiento de la edad de las formaciones de los cerros de la Rosa, cercanos a la Fuente de la Teja, en Toledo, creo de interés consignar que hace algún tiempo se ha encontrado en un lentejón de arenas, entre el conglomerado superior de cantos silíceos (arga-mansón), un molar, que según las referencias obtenidas por mí, parece ser de un équido. Aparecía empastado por la arena, como si fuera un canto más de la pudinga entre la cual se hallaba, a una profundidad de unos 4 metros desde la superficie del terreno. Este ejemplar ha desaparecido, pero es de esperar que la activa explotación del conglomerado permita encotrar más restos fósiles con los que se puedan fijar de una manera indudable la edad y génesis de tan interesante formación que cubre a la ya célebre del Paleógeno marino.»

El Sr. Fernández Navarro presentó a la Sociedad el meteorito que tiene en estudio, caído el 10 del pasado diciembre en Ojuelos Altos, Fuente Ovejuna (provincia de Córdoba), y da interesantes detalles acerca de su caída y gestiones de adquisición.

**Trabajos presentados.**—El Sr. Rodríguez Sardiña presentó dos notas acerca de dos trabajos aparecidos en la revista *Phytopathology;* el Sr. Royo y Gómez, un trabajo sobre la geología y paleontología del Norte de la provincia de Guadalajara; el Sr. Fernández Navarro, otro del señor Carandell, acerca de las investigaciones e ideas del Profesor Argand, y los Sres. Font Quer y Caballero (A.) dos notas botánicas.

**Secciones.**—La de Valencia celebró su sesión el 30 de Diciembre, en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del Sr. Roselló.

El Sr. Morote dió cuenta de haber comenzado el Ayuntamiento la impresión del catálogo de la colección conquiliológica que donó el señor Roselló a la ciudad.

El Sr. Pardo manifestó que la comisión nombrada en Febrero, por el ministerio de Fomento, para unificar y modificar la legislación de pesca fluvial, ha terminado su misión habiendo sido ya elevados al ministerio el Proyecto de ley y de Reglamento para su ejecución.

La Comisión, que fué presidida por el Excmo. Sr. D. Miguel del Campo, Presidente de la Sección 2.ª del Consejo Forestal e Inspector general del Servicio piscícola, abrió una información para que concurrieran las Jefaturas de Montes, Sociedades de Pescadores, prensa profesional, etc. El éxito de la misma fué grande y la Comisión acogió complacida indicaciones que, al adquirir estado legal, permitirán que la pesca fluvial y lacustre reconquiste el esplendor que tuvo en tiempos pretéritos.

El Sr. Beltrán presentó un ejemplar hallado en Játiva, cuyo aspecto recuerda el de un meteorito siderito. Si su dueño lo autoriza, se procederá a obtener una muestra para hacer un análisis microscópico que permita dar su diagnosis.

El Sr. Moroder relató algunas observaciones hechas cerca de varias especies de insectos.

## Trabajos presentados.

# Las terrazas y rasas litorales de Asturias y Santander [1]

por

**J. G. de Llarena y J. Royo.**

Como adición a los datos del trabajo de Depéret (1922-26) sobre las líneas de costa observadas en el litoral atlántico y mediterráneo de Europa y Africa, y para llenar las lagunas que en tal estudio se notan al hablar de nuestras costas cantábricas, vamos a exponer aquí, a modo de inmediato comentario, lo visto por nosotros en las de Asturias y Santan-

[1] Ampliación a la comunicación verbal hecha en la sesión de 6 de octubre de 1926.

der. No es, pues, la presente nota más que un avance para un trabajo de mayor amplitud, sin que por ahora establezcamos aún consecuencias firmes sobre el debatido origen de tales formas topográficas, ya que aún falta mucho por explorar y estudiar. Creemos que nuestros datos pueden ser de interés, especialmente por lo que respecta a la tesis general sustentada por el Sr. Depéret en el indicado estudio, y como contribución al conocimiento de las terrazas y formas topográficas similares de nuestra Península, aún tan faltas de estudios particulares.

Estudios precedentes.—La existencia de las planicies costeras en el litoral cantábrico es tan patente, que ha sido señalada ya hace tiempo por los autores que se ocuparon de la geología de esta región.

Schulz (1858) indica la faja casi llana que va desde la ría de Pravia a la de Ribadeo y que se extiende algunas leguas más al Oeste, en Galicia. Al hablar del centro de Asturias, dice de las costas que están constituídas «por lomas, mayormente de cuarcita, que son de superficie enteramente plana, como si hubiesen sido niveladas artificialmente». Asimismo anota las llanuras que se distinguen al E. de Asturias en las calizas y areniscas carboníferas.

Más gráficamente se expresa Barrois (1882) hablando de la llanura del W. de Asturias al decir: «Les couches ont été nivelées comme si la main de l'homme avait voulu construire une route littorale au pie de l'escarpement des montagnes». Le da un origen marino.

Quiroga, que tan precisas observaciones hizo sobre la geología de algunos puntos de la provincia de Santander, señaló (1887) la existencia en los altos de Santillán, Borias y Oriambre, de los alrededores de San Vicente de la Barquera, de arenas y cantos diluviales, e indicó también el *diluvium* de la playa entre la Braña y el cabo Oriambre, aunque dandole un origen glaciar. Se comprende que diera esta explicación errónea si se tiene en cuenta que entonces estaba muy en boga y que se había avanzado muy poco en el estudio del glaciarismo.

El Sr. Fernández Navarro (1908), al tratar de la costa comprendida entre Cabo de Peñas y la desembocadura del Miño, dice que «se presenta un fenómeno muy curioso que se extiende hasta los confines de Santander: una playa levantada de las mejor caracterizadas que puedan observarse». Esta llanura, elevada de 40 a 100 metros sobre el nivel del mar, constituye en conjunto una plataforma uniforme como un verdadero camino de cintura, la cual alcanza mayor altura en las areniscas, es algo más baja en las calizas y mucho más aún en las pizarras. Su origen lo refiere, como Barrois, a un descenso regular de la costa que permitió que el mar

la allanase, al cual siguió un movimiento de elevación que la dejó a la altitud que hoy la observamos.

Más tarde, Hernández Sampelayo (1913) describe la llanura desde San Esteban de Pravia (Asturias) a Fazouro (Lugo), y más especialmente desde la ría de Ribadeo a la de Vivero.

El Sr. Hernández-Pacheco (1914) describe también las sierras planas y la planicie costera de frente a Vidiago, señalando (1919) en la margen

*(Fot. Collada.)*

Fig. 1.—Las planicies costeras de Luanco y Candás (Asturias).

derecha del Nalón, en San Román de Candamo, una terraza de 10 metros con hachas y lascas de cuarcita del Paleolítico inferior.

Dantín (1917), insistiendo en lo dicho por estos autores, señala y describe la extensa plataforma litoral (Ribamontana al mar) de 60 metros que domina en la costa cantábrica desde Francia a Galicia, con sus características rasas. Basado en estos datos, en la existencia de una terraza de 10 metros en el río Cubas y en la de un depósito de conchas *(Cardium edule*, *Patella vulgata* y *Monodonta sagittifera)* en Galizano (Santander), que da como playa levantada, supone que después del movimiento alpino, y en edad aún incierta, se produjo una inmersión del país por la cual el mar originó la plataforma rasa litoral; se produjo luego una emersión con formación de los valles de aquélla, a la cual siguió una nueva inmersión (pliocena ?, cuaternaria ?) con producción de las rías; finalmente, después de la glaciación, hacia últimos del Cuaternario medio, volvió a emerger la costa, originándose las terrazas.

Mengaud (1920) da como «graviers des plateaux» a 100-110 m. los aluviones señalados ya por Quiroga en los alrededores de San Vicente y además otros por él vistos en el valle del Nansa. Como terrazas señala una de 10-15 m. en los valles del Saja (entre Valle de Cabuérniga y Golbardo), del Besaya (Torrelavega) y del Pas (Mogro); otra de 20-25 m., en Celis y Torrelavega; otra de 35-40 m., entre los Corrales y Caldas de Besaya, en Torrelavega y en Villacarriedo; otra de 50-55 m., en Puente Nansa y en Presillas, y otras de 70-80 y 80-90 m., en Celis, entre Valle de Cabuérniga y Gobardo y en Presilla. Indica la existencia de bancos de *Ostrea edulis* de 1-2 metros de espesor en la terraza baja de la confluencia del Besaya con el Saja y en el interior de la ría de San Vicente de la Barquera. Las altitudes no parece que están tomadas cuidadosamente, refiriendo algunas de ellas al nivel del mar y no al del cauce del río, lo cual no es de extrañar si se tiene en cuenta que esto era secundario para el objeto de su trabajo.

El ilustre prehistoriador Sr. Conde de la Vega del Sella (1921) se muestra contrario a todo lo que sea un cambio de línea de la costa durante el Cuaternario, pues dice no haber encontrado vestigios de ello en toda la región. El depósito de conchas de moluscos de Galizano (Santander), atribuído a playa levantada por Dantín, lo considera como un conchero (*Kiokkenmoeding*) resultado de un aporte de alimentación humana. Coincide con dicho investigador respecto a la edad y a la existencia de las terrazas del río Cubas, pero las cree fenómenos normales que se producen en todo río que no ha llegado a su perfil de equilibrio, sin que prejuzguen una modificación en el nivel de base. Supone que a cada una de las glaciaciones ha correspondido una época de dragado que ha originado una más amplia penetración del mar en el interior, mientras que en las épocas interglaciares ha sobrevenido un empastamiento del estuario en forma análoga a la que hoy apreciamos.

La mayoría de estos trabajos coinciden en la apreciación de un nivel único, general, de 60 metros por término medio, de la planicie costera, y tan sólo en los últimos años han empezado a señalarse distintos niveles.

Las actuales orientaciones sobre las terrazas.—Observada ya por nosotros desde hace tiempo una serie compleja de planicies, tanto en la costa como en el interior, a veces a altitudes muy elevadas, teníamos pensado anotar nuestros resultados en un trabajo más amplio, estableciendo conexiones con las formaciones marinas y glaciares para poder precisar con exactitud su edad y fijar así los distintos episodios de su evolución. La aparición reciente de los trabajos de Depéret (1922-26), Gignoux (1922-26), Dubois (1925), Panzer (1926), etc., nos induce, por

el momento, a ofrecer como contribución a ellos los datos ya obtenidos por nosotros anteriormente.

No sólo una planicie costera a 60 metros de nivel medio, sino una serie de ellas pueden distinguirse en el litoral que hemos reconocido nosotros desde Ribadeo hasta más allá de San Vicente de la Barquera; además de las ya señaladas desde Schulz, podemos indicar alguna de gran desarrollo, como la que domina al W. de Avilés a 90 metros de altitud media (fig. 2), donde se asientan varios pueblecillos (San Cristóbal,

*(Fot. J. Royo.)*

Fig. 2.—La terraza de San Cristóbal (90 m.), cercana a Salinas (Asturias).

Miranda, El Caliero) formando un plácido descanso en el atormentado paisaje que la rodea, limitada en gran trecho por cantiles y atacada por barrancos que la cortan profundamente en sus bordes. La falta de mapas topográficos precisos y la necesidad de valerse continuamente del barómetro aneroide, aunque éste esté comprobado, no permite, como en este caso se requiere, una exactitud grande en la distinción clara de niveles; sin embargo, podemos agrupar los poco señalados a los dominantes, tratando de asimilarlos todos a los fijados por Depéret, etc., sin pretender por ello, al menos por ahora, atribuirles la misma edad y génesis.

Depéret (1922-26), concretando los datos que sobre formaciones glaciares, fluviales y marinas cuaternarias se tenían, y apoyándose sobre todo en los estudios de Gignoux (1922-26) en el Mediterráneo occidental y en los suyos propios del valle del Ródano, expone como resultado ge-

neral la existencia de cuatro horizontes marinos encajados los unos en los otros en pisos escalonados a niveles de 90-100 m., 55-60 m., 30-35 m., 18-20 m. Estos niveles «constituyen así cuatro unidades estratigráficas distintas, respondiendo a otros tantos ciclos de relleno sedimentario completos y llegando cada uno a una línea de costa de un nivel determinado». Asigna a cada uno de ellos un nombre tomado de localidad típica y da un esquema de su conjunto (fig. 3).

Estos niveles, formados por sedimentos, van acompañados de abundantes restos de moluscos que permiten deducir el clima dominante de

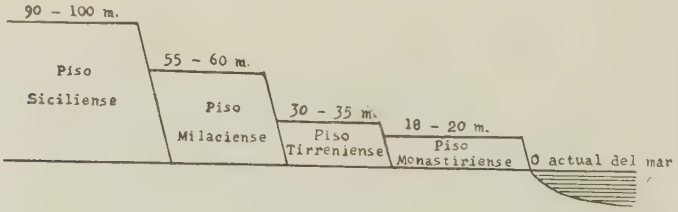



Fig. 3.—Esquema de las líneas de costa cuaternarias del Mediterráneo, según Depéret.

su época, formando además faunas características: el Siciliense contiene fauna fría; la del Milaciense es aún poco clara, pero parece indicar que es más cálida que la del Mediterráneo actual; la del Tirreniense es cálida, con afinidades subtropicales, y, por último, la del Monastiriense es tan poco clara como la del Milaciense, pero marca igualmente una diferencia.

Dichos niveles, que tan bien se observan en el Mediterráneo por su fauna y por sus caracteres litológicos, los extiende también Depéret fuera del ámbito mediterráneo, por las costas atlánticas desde la Guinea a las Islas Británicas. Al enumerar los puntos que en aquéllos se han observado, al tratar de los vistos en la Península Ibérica, anota el autor Gibraltar y Portugal, saltando directamente a las costas francesas: desembocadura del Loira, Bretaña, etc., sin mencionar para nada nuestra costa cantábrica lo mismo que el litoral francés de Las Landas y del Medoc.

A los resultados expuestos por Depéret se han hecho algunas objeciones, entre las cuales destacan las de Dollfus (1922-1926), el cual, aludiendo a las investigaciones de Welsch (1914-1915), señala hundimientos en gran parte de la costa atlántica francesa, mientras existen levantamientos indudables en el valle de la Somme, Abbeville (Picardia), por lo cual considera que las condiciones son diferentes, según los puntos que se estudien del litoral francés.

El no anotarse en el trabajo de Depéret la menor indicación respecto

a nuestras costas cantábricas, suponemos que será debido a la carencia de datos sobre las mismas, faltando, pues, por lo tanto, comprobar si éstas siguen efectivamente la regla propuesta por este geólogo o si forman una excepción, encontrándonos entonces en el caso reclamado por Dollfus de considerar independientes ambos litorales cantábricos, francés y español, no obstante su contigüidad.

Las terrazas y rasas de la costa cantábrica.—Consignado todo lo anterior a modo de indispensable preámbulo, anotaremos ya nuestros datos. Las planicies costeras, en el litoral estudiado, tienen su nombre propio, a propósito para ser empleado en el lenguaje científico: son las *rasas* y las *sierras planas*, nombres de uso corriente en la toponimia asturiana y santanderina: Rasa Fitoria, Rasa de Luces, etc.; sierra plana de la Borbolla, de Purón, etc. Estos nombres implican ya el origen de estas formas topográficas: son la resultante de un arrasamiento del terreno que queda plano en gran extensión, cualesquiera que sean los materiales que lo forman y la posición de los mismos; recuérdese la frase de Barrois expuesta más arriba.

Si bien muchos de los niveles por nosotros distinguidos son rasas formadas principalmente en los terrenos paleozoicos y mesozoicos, hay alguno que puede considerarse como terraza resultante de un depósito de materiales detríticos. Así son las terrazas señaladas ya por Mengaud (1920) y comprobadas en parte por nosotros en los valles del Saja y del Besaya; los aluviones indicados por Quiroga (1887) en los alrededores de San Vicente de la Barquera, y también comprobados por nosotros, y a los cuales deben agregarse los del extremo occidental del cabo Oriambre (15 metros); los del alto de La Revilla, cercanos a la Colonia de la Institución (60 m.), los de la Barquera (20 m.), los del camino del faro a Santillán (60 m.), etc. En las planicies que rodean a Salinas, en Asturias, especialmente en la que pudiéramos llamar terraza de los Miradores (fig. 4), entre Arnao y Salinas, se ve que parte de ella está formada por un *diluvium* rojo típico; en el Peñón de Raíces y en la rasa del Corripo puede distinguirse también un *diluvium* de poco espesor que yace sobre el conglomerado, llamado piedra fabuda, que por los caracteres que presenta acaso corresponda al mismo nivel, Jurásico superior, que Dubar (1925) distinguió en el E. de Asturias. Mantos de aluviones se pueden ver también, de escaso espesor, sin embargo, sobre la gran planicie del Oeste de Asturias, cuyo estudio hizo Sampelayo (1913). Sobre la plataforma de Llanes, en alguna extensión y sobre todo hacia Nueva, se ven también aluviones, con cantos irregulares redondeados, que asoman en algunas de las trincheras del ferrocarril.

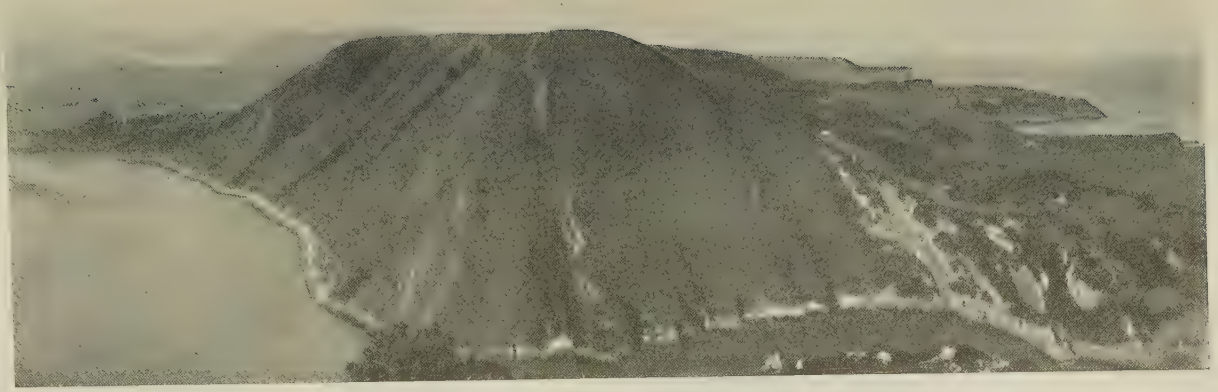
Seis son los niveles principales, los que más claramente se destacan. Las altitudes que indicamos se han tomado cerca del borde de las rasas o terrazas que forman, pero en el plano dominante de su superficie, y se refieren al nivel del mar cuando están en contacto con éste, o al cauce de los ríos que las surcan cuando están apartadas de aquél.

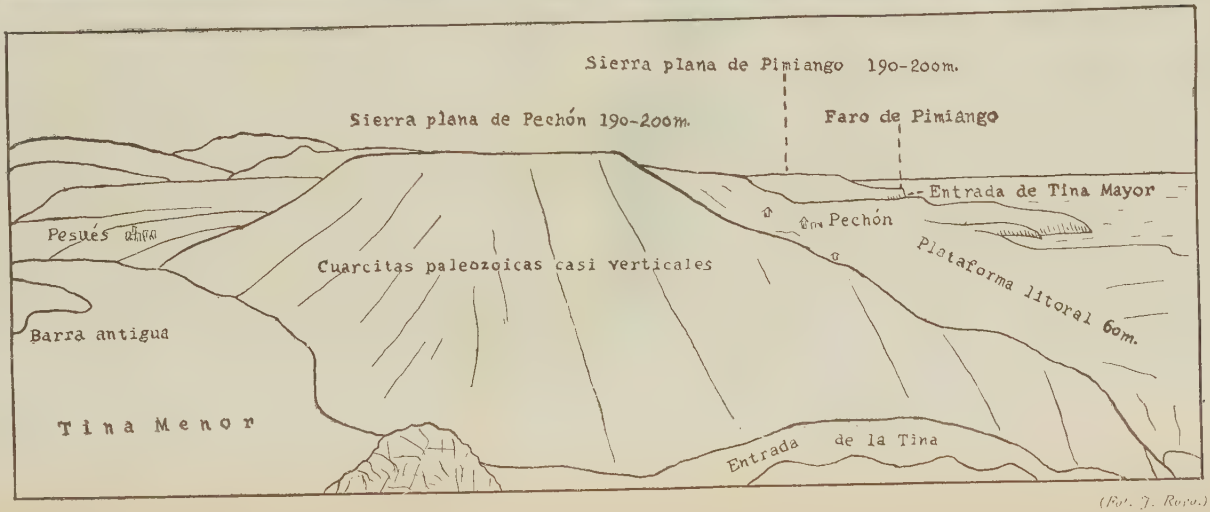
(Fot. J. G. de Llarena.)

Fig. 4.—La planicie de los 85-95 m. en Salinas (Asturias). A la derecha el Cabo de Vidrias e Isla Deva.

*Nivel de los 190-200 metros.*—Es el de las sierras planas, las cuales están constituídas por areniscas y cuarcitas paleozoicas casi verticales. Una alineación, la más oriental, empieza en Prellezo (Santander), y siempre cerca de la costa (figura 5), se continúa hacia el W. por Pimiango y S. de Vidiago, en donde desaparece ya la forma plana de la cumbre, aproximándose después a la Sierra de Cuera, para formar hacia Llanes tan sólo las laderas o pequeñas estribaciones de esta elevada sierra. Pasado Llanes, hacia el N. de Posada, aparece otra alineación de sierras planas, constituídas por los mismos materiales, con el mismo buzamiento y orientación, dirigiéndose también de E. a W., y siempre cercanas a la costa.

El aspecto de estas sierras es idéntico en ambos sitios, con cumbres planas que cortan a los estratos verticales y






(Fot. J. Rojo.)

Fig. 1.—El cuesto o sierra plana de Pechón (190-200 m.) y planicie costera (60 m.) con Tina Menor, vistas desde la sierra plana de

con vertientes muy rápidas. Los ríos las cortan de S. a N. por profundas gargantas, originándose rías de entrada estrecha, pero que se ensanchan inmediatamente, recibiendo el nombre de *Tinas*. Así tenemos el río

*(Fot. J. Royo.)*

Fig. 6.—Tina Menor en dirección al mar, con la sierra plana de Prellezo a la derecha y la de Pechón a la izquierda (190-200 m.) (Santander).

Nansa, con Tina Menor (fig. 6); el río Deva, con Tina Mayor, y ya menos típicas las de la Franca y la del río Cabras, en San Antolín.

En algún punto de la rasa de su cumbre se conservan aún arenas finas y cantos de cuarcita muy redondeados, como hemos podido comprobar en la de Prellezo.

*Nivel de los 120-130 metros.* — Campa de Torres, cerca de Gijón (Asturias) (fig. 7).

*Nivel de los 85-95 metros.*—Es uno de los más extendidos, y aparece en Cabo de Vidrias (fig. 4); en Los Miradores (fig. 4), y el Corripo, cercanos a Salinas; San Cristóbal (fig. 2); Cabo de Peñas; Ermita de la Guía, en Ribadesella, todos en Asturias. En la provincia de Santander se encuentra en las cercanías de Unquera; en Santillán, Borias (fig. 8), Oriambre, La Revilla, La Madrid, y Tejo, de los alrededores de San Vicente de la Barquera; cerca de Puente Nansa; entre valle de Cabuérniga y la Hoz de Santa Lucía; la Llana de San Roque, en Casar de Periedo (fig. 15); en Carranceja, Gobardo y Presilla.

Este nivel presenta casi siempre aluviones, formando verdaderas terrazas.

*Nivel de los 50-60 metros.*—Es el más extendido. Oeste de Asturias; San Zabornín (Asturias); Musel, en Gijón; Ribadesella (fig. 10) y Nueva (Asturias); casi toda la plataforma costera, desde el W. del faro de Pi-

*(Fot. Collada.)*

Fig. 7.—Gijón: Playa de San Lorenzo y rasas de la península de Santa Catalina (en el centro) y de la Campa de Torres (al fondo).

miango hasta San Vicente de la Barquera (fig. 5), y la cual aparece en la mayor parte de la costa hasta Francia; camino del Faro a Santillán (fig. 8), alturas de la Casa de los Picos, Repuente, y entre La Revilla y la Colonia de la Institución, en los alrededores de San Vicente de la Barquera; en Puente Nansa y Presillas (Santander).

Casi siempre forma rasas, pero también hay verdaderas terrazas.

*Nivel de los 30-40 metros.*—Península del Faro de San Juan y Bustiello, cerca de Avilés (Asturias); Musel, Santa Catalina (fig. 7) y Cervigón, cerca de Gijón (Asturias); Llanes (Asturias); Unquera (Santander); ribera izquierda de la ría de Las Fuentes, en Prellezo (Santander); entre Los Corrales y Caldas de Besaya, en Torrelavega y Villacarriedo (Santander).

*Nivel de los 10-20 metros.*—Perlora, Musel, Gijón, Llanes (Asturias) (fig. 11); Braña del Manzanar, la Barquera (fig. 8), Peña Mayor, Repuente (fig. 12) y Cabo Oriambre (fig. 13), en las cercanías de San Vicente de la Barquera (Santander); entre valle de Cabuérniga y la Hoz de

Santa Lucía, Casar de Periedo, Carranceja, Golbardo, Torrelavega, Mogro (Santander).

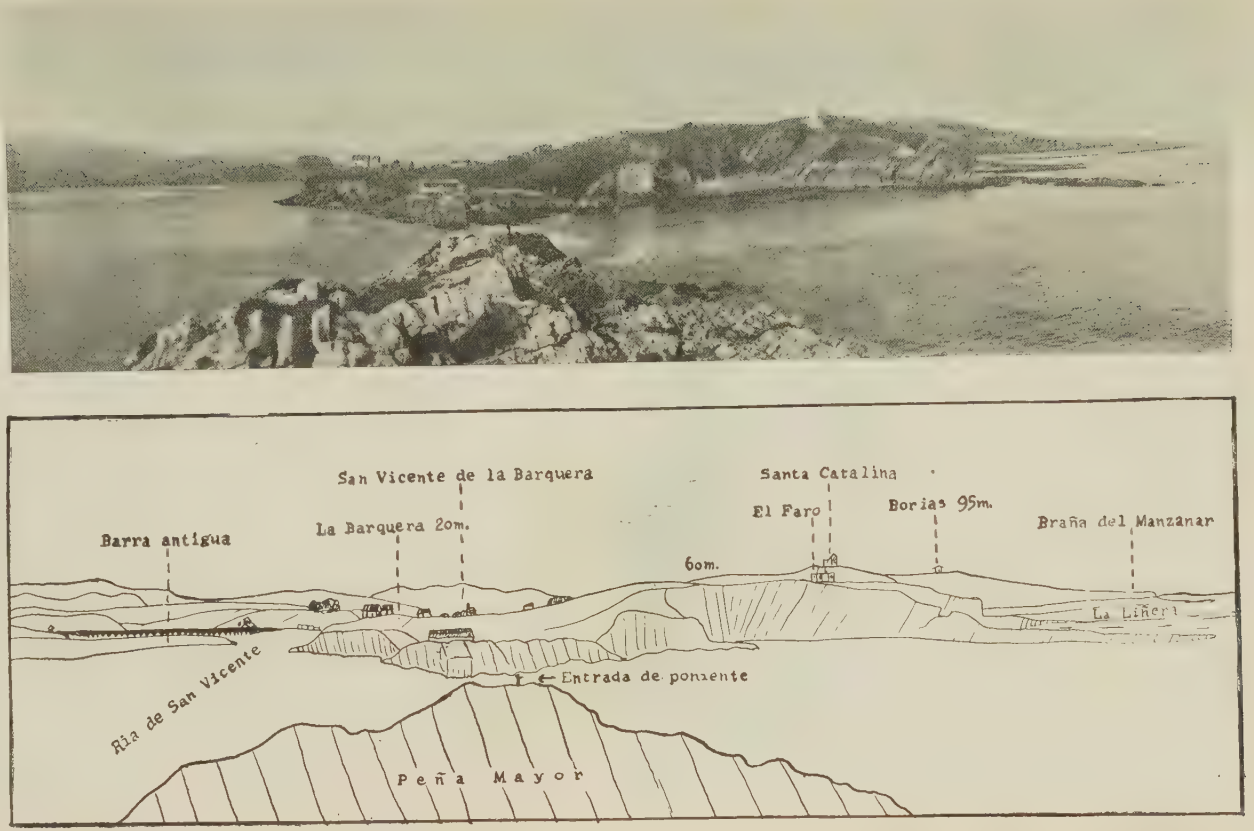
De todos estos niveles el dominante es el de los 60 m., ya señalado desde Schulz. El de los 85-95 m. también toma gran desarrollo en el cabo de Peñas; el de 120, en el de Torres, y el de 190-200, en las sierras planas. En la Campa de Torres, en la planicie que domina al cabo del mismo nombre y el puerto del Musel, puede verse un nivel inferior a unos 110 m., bien definido, pero que es dominado por el de la rasa de los 120 m., que asciende suavemente, con muy poco declive, hacia el monte Areo, bruscamente cortada por el enigmático escobio del Aboño que atraviesa las cuarcitas silúricas, saltando al otro lado del crestón que forma en el relieve esta rasa.

El menos desarrollado parece ser el de los 30-40 m., y aunque desde luego puede apreciarse claramente en los sitios indicados, hay otros en donde del escalón de los 60 m. se pasa directamente al de los 10-20 m.

Los alrededores del Musel, en Gijón (Asturias), y de San Vicente de la Barquera (Santander) ofrecen buenos ejemplos de varios de los niveles señalados (figs. 7-8).

Sobre el origen de las rasas y terrazas litorales.—Dada la escasez de datos que aún se tiene de algunos puntos de la costa cantábrica y atlántica, es imposible hoy en día dar una solución completamente definitiva del tan controvertido problema del origen de estas terrazas y rasas. Entre los geólogos que de ellas se han ocupado, unos (Barrois, Fernández Navarro, Dantín) les dan, sobre todo al nivel de 60 metros, un origen marino, considerándolo como playas levantadas; otros (Conde de la Vega del Sella, Hernández-Pacheco), por el contrario, opinan que son de formación continental, suponiendo, por lo tanto, los primeros, movimientos epirogénicos acusados en la costa, y los segundos, la estabilidad respecto a tales movimientos y, en cambio, la existencia de otros de descenso vertical tectónico.

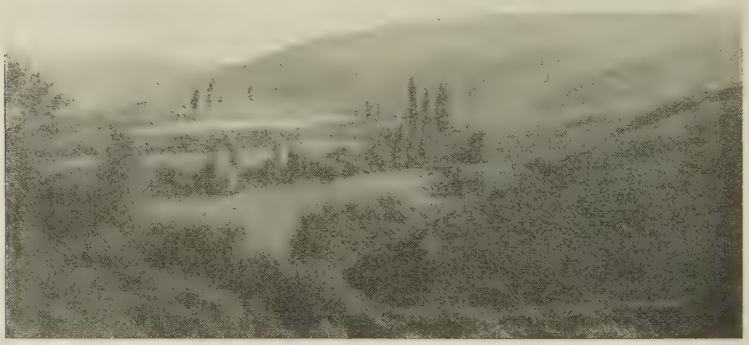
Nosotros, como ya hemos dicho anteriormente, no podemos dar por resuelto el problema, que consideramos bastante complejo, pero sí deseamos apuntar algunos datos que hemos observado y que creemos pueden ayudar a esclarecer la cuestión. Un perfil longitudinal de la costa cantábrica nos mostraría las rasas patentemente a altitudes diferentes, hecho que obliga a tener en cuenta también las condiciones tectónicas de detalle, además de las epirogénicas o de conjunto, por si aquéllas hubieran influído en la disposición escalonada de las distintas rasas. La influencia epirogénica se demuestra por los datos que hay sobre el levantamiento lento de la costa (Fernández Navarro, 1908; Dantín, 1917).




(F. J. Royo.)

Fig. 8. Ría de San Vicente de la Barquera (Santander) y costa desde la punta del Castillo a la Braña del Manzanar.

Un hecho que llama inmediatamente la atención de todo aquel que visita la costa cantábrica, es la forma y naturaleza de las rasas. Ya Schulz (1858) indicaba bien claramente su forma cuando dice que constituyen una superfie enteramente plana como si hubiese sido nivelada artificialmente. Aún toma más valor esta forma topográfica si se considera que



*(Fot. J. Royo.)*

Fig. 9. — La Llana de San Roque (terraza de 85-95 m.) en Casar de Periedo (Santander).

los materiales que la integran son estratos casi siempre muy inclinados o verticales de rocas de distintas edades y tan duras como las cuarcitas; areniscas y calizas, *estando, tanto unas como otras, igualmente cortadas y arrasadas, dando origen a planos suavemente inclinados hacia el mar y a distintas alturas escalonadas.* Estas llanas en algunos puntos conservan aún arenas finas y cantos muy redondeados y se continúan a veces lateralmente por verdaderas terrazas con sedimentos propios.

¿Qué causa puede haber producido un arrasamiento tan perfecto de los estratos? De las formaciones continentales tan sólo pueden compararse con las penillanuras, pero a poco que las examinemos podremos observar inmediatamente, entre otros fenómenos, que cuando su basamento está constituído por estratos verticales o plegados de rocas duras, éstas asoman en resaltes de manera irregular y nunca como cortadas por un cuchillo. Por el contrario, en el mar, en la misma costa cantábrica, se pueden anotar ejemplos de rasas actuales formadas por la acción conjunta del oleaje, de las mareas y de las corrientes, en las que estratos verticales

están cortados tan perfectamente como los vemos en las rasas antiguas anteriormente indicadas. Véase si no en la baja mar la parte oriental del cabo Oriambre hacia la playa de la Rabia (fig. 14), entre San Vicente de la Barquera y Comillas (Santander), en Candás (Asturias), en Zumaya (Guipúzcoa) [1] y en otros puntos de la costa. *Estas analogías y la circunstancia de que todas las rasas tienen una suave inclinación hacia el mar, pueden imprimir en el ánimo la idea de que también éstas han sido originadas por la acción marina.*

*(Fot. J. G de Llarena.)*

Fig. 10.—Ribadesella (Asturias). La rasa de los 60 m. hacia Nueva. Los cuatro primeros espolones los forman las margas y calizas liásicas y el resto la caliza dinantiense en contacto anormal con aquéllas.

Como ya se ha dicho, la rasa y terraza de los 60 metros es la que constituye la mayor parte de la plataforma costera con sus grandiosos cantiles (figs. 1, 5, 10). Pero en aquellos sitios que han sido respetados algo por el avance de la erosión marina se puede aún observar, en dirección al mar, el escalón o paso de aquella rasa a las inferiores, dando al perfil de la costa el aspecto de una cabeza de caimán u hocico de cuadrúpedo que avanza hacia el mar. Entre otros puntos, hay dos en que esto se puede observar bien, ambos situados en los alrededores de San Vicente de la Barquera, y que son: uno, en la parte occidental del cabo Oriambre (figura 13), en el cual existen aún las arenas y cantos de la terraza inferior;

[1] Véanse las figuras del trabajo del Sr. Gómez Llueca, inserto en este mismo número del Boletín, con las rasas actuales de la costa de Zumaya.

otro, en la parte occidental del Berrillín (fig. 15), frente a Prellezo (Santander). En la Braña del Manzanar, Liñera y puntas del Faro y de Santa Catalina, en San Vicente de la Barquera (fig. 8) y en algunos sitios de la costa de Asturias (C. San Lorenzo, etc.) se puede observar, más o menos claramente, esto mismo. Todo ello nos indica que *las rasas y terrazas se continúan escalonadamente hacia el mar por toda la línea de la costa, por lo que muy bien podrían tomarse estas últimas como playas levantadas.*

La naturaleza de los sedimentos que forman algunas de las terrazas cercanas al mar, allí en donde se han conservado, es muy característica.

*(Fot. J. Royo.)*

Fig. 11.—La playa y planicies costeras de Llanes (Asturias).

Son arenas finas, más o menos arcillosas y amarillentas, que cuando contienen cantos, son muy redondeados. No poseen estratificación cruzada, como las del interior, hacia la parte montañosa, sino estratificación regular y de tipo semejante a la que se produce en las actuales rías y playas. Buenos ejemplos de ello se pueden ver en la terraza de 15-20 metros de la Barquera, Repuente y cabo Oriambre en San Vicente de la Barquera, así como en la de 90 metros del mismo cabo.

Por último, hemos podido observar en estas mismas terrazas, próximas al mar, que su basamento, o está formado por una rasa bien manifiesta (fig. 12) o por rocas que presentan una erosión de forma muy semejante a la que se ve en las rocas actualmente lamidas o golpeadas por el mar.

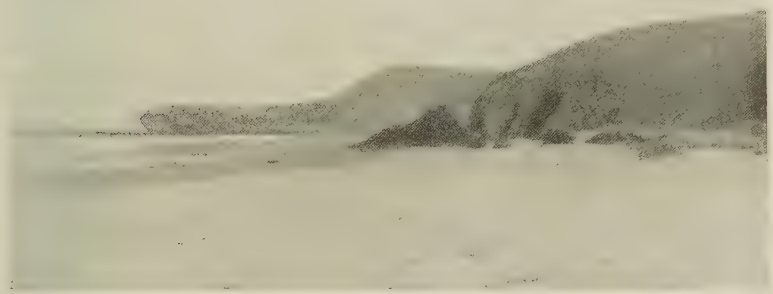
Como se ve, los fenómenos anotados, que son los más importantes de

los observados, no se oponen a la idea, ya emitida por varios geólogos,

*(Fot. J. Royo.)*

Fig. 12.—Terraza de 10-20 m. sobre rasa de areniscas oligocenas en la playa de Merón frente a Repuente. San Vicente de la Barquera (Santander).

de que la costa cantábrica, al igual que otras atlánticas y mediterráneas, haya sufrido movimientos de elevación en distintas épocas, sino más

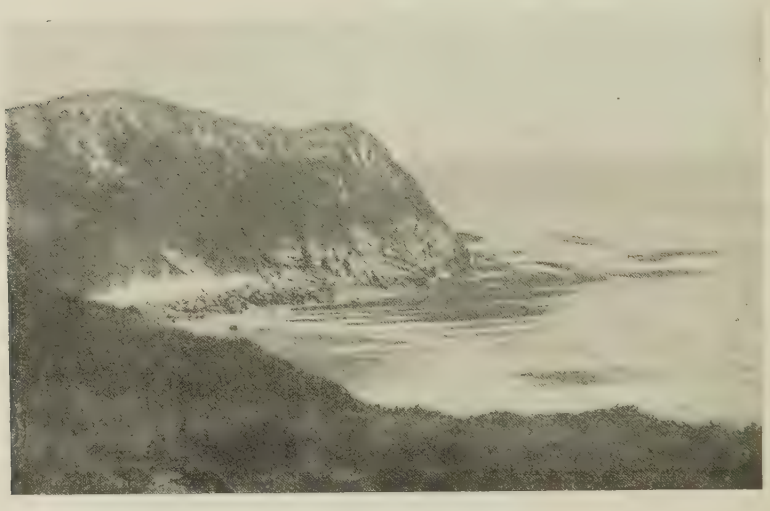


*(Fot. J. Royo.)*

Fig. 13.—Extremidad occidental del Cabo Oriambre mostrando el escalón de descenso a la terraza de 15 m. San Vicente de la Barquera (Santander).

bien la corroboran. Sin embargo, puede hacerse una objeción muy importante, y es la falta de yacimientos de fósiles o subfósiles marinos que

atestiguen el origen marino de muchas de aquellas formas topográficas. Hasta ahora se han citado tres yacimientos: uno por Dantín (1917) en las cercanías de Santander, en Galizano, y otros dos por Mengaud (1920) en la terraza inferior de la confluencia del Besaya con el Saja y del interior de la ría de San Vicente y consistentes estos últimos en un banco de *Ostrea edulis* de algunos metros de espesor. La coincidencia de que sean



*(Fot. J. Royo.)*

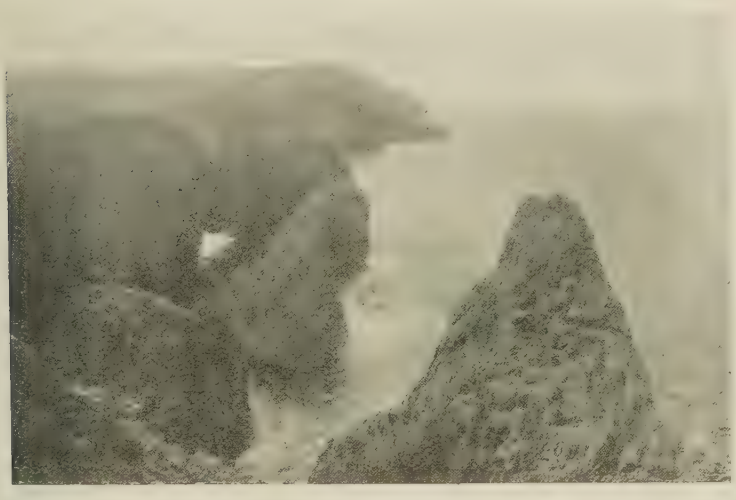
Fig. 14.—Porción oriental del Cabo Oriambre durante la baja mar. Las líneas paralelas que se observan en la playa son los potentes estratos verticales del Numulítico arrasados por el mar.

comestibles todas las especies de moluscos citadas del primero de estos yacimientos, permite la explicación dada por el Conde de la Vega del Sella (1921) de que no se trata de un depósito marino, sino más bien de lo que en Prehistoria se llama un conchero. Respecto de los otros dos nada podemos decir, pues uno de ellos, el de San Vicente de la Barquera, hemos tratado de buscarlo, y ya sea porque la exuberante vegetación lo ha cubierto, o ya porque el sitio no lo ha indicado bien su descubridor, es el caso que no lo hemos podido encontrar hasta ahora.

De todos modos no debe de extrañarnos sobremanera el que no hayan aparecido yacimientos fosilíferos bien manifiestos en una comarca como aquella, en que queda aún mucho por explorar y en la que gran parte de sus sedimentos recientes han desaparecido por la erosión. Además, observando lo que actualmente ocurre, notaremos cuán diferentes

son las playas del Norte a las del Mediterráneo, por ejemplo, pues mientras en estas últimas son muy frecuentes los depósitos de conchas de moluscos, en aquéllas es muy raro el hallazgo de restos de seres marinos que pudieran conservarse y fosilizarse.

Edad de las rasas y terrazas.—En el mismo caso que para explicar su origen nos encontramos en lo que respecta a su edad, pues no habiendo encontrado restos fósiles que la determinen, tampoco hay base suficiente para fijarla. Otro dato podría servirnos para ello, que es el enlace



*(Fot. J. Royo)*

Fig. 15.—La costa del Berrillín frente a Prellezo (Santander). Obsérvese la rasa de los 50-60 m. con el escalón de descenso a la inferior, muy destruída ya por el mar (calizas carboníferas muy plegadas).

de estas terrazas con las morrenas de los glaciares; tampoco lo podemos utilizar por ahora, pues por una parte, aún están poco estudiados, y por otra, los cauces de los ríos en la región montañosa están tan encajados, que es muy posible que no hayan existido dichos enlaces o que hubieran desaparecido por la erosión.

Sin embargo, algo pueden indicarnos las altitudes de las terrazas, las cuales coinciden aproximadamente con las ya fijadas para el interior de la Península y para gran parte de Europa occidental, costas mediterráneas y atlánticas. *Si admitimos, con Depéret (1922-26), que todas las terrazas de la misma altitud son contemporáneas, se podrían sincronizar las de la costa cantábrica con los pisos por él fijados de la manera siguiente:*

*las terrazas y rasas de 190-200 metros y de 120 130 serían pliocenas propiamente dichas; las de 85-95, sicilienses; las de 50-60 metros corresponderían al Milaciense; las de los 30-40, al Tirreniense, y las de 10-20 metros, al Monastiriense.*

## Bibliografía.


1858. Schulz (G.): «Descripción geológica de Asturias.» Madrid.

1882. Barrois (Ch.): «Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de la Galice.» Lille.

1887. Quiroga (F.): «Noticias petrográficas: Diluvium glaciar de los alrededores de San Vicente de la Barquera.» *An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XVI, págs. 217-220. Madrid.

1908. Fernández Navarro (L.): «Las costas de la Península Ibérica.» *Asoc. Esp. Progr. Cienc.*, Congr. Zaragoza, t. IV, 1.ª parte. Madrid.

1913. Hernández Sampelayo (P.): «Estudio geológico de la costa de la provincia de Lugo.» *Bol. Inst. Geol. España*, t. XXXIV. Madrid.

1914. Hernández-Pacheco (E.): «Las pinturas prehistóricas de Peña Tú.» Mem. núm. 2, *Com. Invest. Paleont. y Prehist.* Madrid.

1914-15. Welsch (J.): «Fixité de la côte atlantique du centreouest de la France.» *La Géographie*, t. XXX, págs. 193-218. París.

1917. Dantín (J.): «Evolución morfológica de la bahía de Santander.» *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat.*, Ser. Geol. núm. 20. Madrid.

1919. Hernández-Pacheco (E.): «La caverna de la Peña de Candamo (Asturias).» Mem. núm. 24, *Com. Invest. Paleont. y Prehist.* Madrid.

1920. Mengaud (L.): «Recherches géologiques sur la région cantabrique.» París.

1921. Vega del Sella (Conde de la): «El Paleolítico de Cueva Morín (Santander) y Notas para la climatología cuaternaria.» Mem. núm. 29, *Com. Invest. Paleont. y Prehist.* Madrid.

1922-26. Depéret (Ch.): «Essai de Classification générale des temps quaternaires.» *Congrés Géol. Intern.*, C. R. XIII Session, págs. 1409-1428. Bruxelles.

1922-26. Dollfus (G. F.): Discusión al trabajo anterior de M. Depéret y publicada en él.

1922-26. Gignoux (M.): «Les rivages et les faunes des mers pliocènes et quaternaires dans la Mediterranée occidentale.» *Congrés Géol. Intern.*, C. R. XIII Session, págs. 1445-1491. Bruxelles.

1925. Dubois (G.): «Sur la nature des oscillations de type atlantique des lignes de rivages quaternaires.» *Bull. Soc. Géol. France*, 4 sér., t. XXV, págs. 857-878. Paris.

1925. Dubar (G.): «Sur les formations du Lias et du Jurassique supérieur dans les Asturies.» *C. R. Ac. Sc.*, 19-I-1925, pág. 213. Paris.

1926. Panzer (W.): «Talentwicklung und Eiszeitklima im nordöstlichen Spanien.» *Abh. Senck. Nat. Gess.*, Bd. 39, Heft. 2. Frankfurt. a. M.

# Notas sobre la flora gaditana

por

**P. Font Quer.**

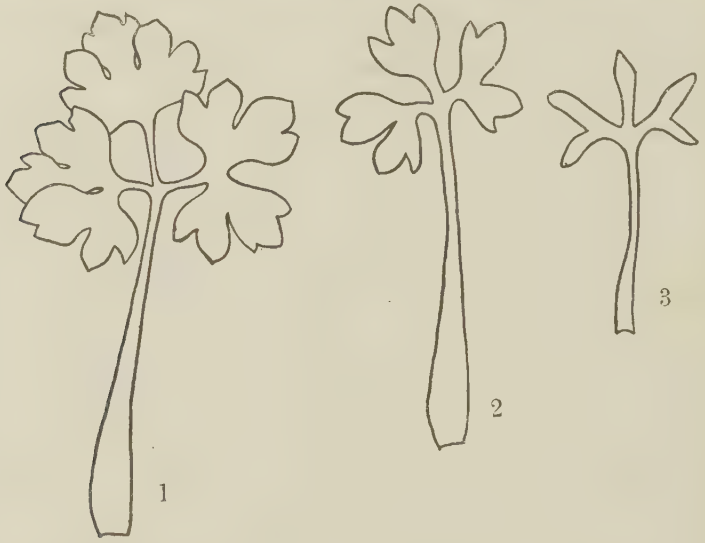
**¿Cuál es la habitación más meridional de los esfagnos en la Península?**

Yo no conozco en España país tan interesante por su flora, desde el punto de vista geográfico, como las montañas de Algeciras hasta Alcalá de los Gazules. Una excursión al Picacho de Alcalá tuve la fortuna de realizarla el año pasado a primeros de junio y con un tiempo tan favorable, que la niebla densísima nos impedía ver nada a pocos pasos de distancia. El sotobosque formado por espeso matorral de quejigueta (*Quercus lusitanica)* estaba tan empapado de agua que nos calamos hasta la rodilla. Era el ambiente adecuado para comprender muchas cosas de aquella flora singular que guarda como preciadas reliquias de otros tiempos mejores los laureles y ojaranzos de sus arroyadas, con las *Osmunda regalis*, *Blechnum Spicant* y *Davallia canariensis*, aquéllas en los bordes de las aguas, éstas entre los musgos de sus robustos quejigos (*Quercus faginea*). La niebla, y la llovizna después, nos impidieron llegar al Picacho de Alcalá y a la Pililla de la Reina (allí nadie supo darnos razón de la «Silla de la Reina» que citan las obras de fitografía española), y nos detuvimos en un trampal, a unos 700 metros de altitud. ¡Qué flora más rara en un país mediterráneo!; su carácter occidental se hace notar en seguida con la presencia de distintas especies, si no todas de poniente, abundantes, por lo menos, en las comarcas occidentales de la Península: *Calluna vulgaris* y *Erica ciliaris* entre los brezos, diversas juncáceas y ciperáceas, *Utricularia vulgaris*, *Pinguicula lusitanica*, *Pedicularis lusitanica*, *Sibthorpia europaea*, *Lobelia urens*, *Pubilaria planifolia*, *Anagallis crassifolia*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Cicendia filiformis*, etc., etc. En ese trampal me dí cuenta de la existencia de diversos pequeños céspedes de esfagno, de los cuales recogí unas muestras. Consultados esos ejemplares al Sr. Casares Gil, me comunica pertenecen al *Sphagnum auriculatum* Schp., especie del occidente de Europa, hallada en diversas localidades de Asturias y Galicia. La importancia de este hallazgo salta a la vista si se considera que en Sierra Nevada, a pesar de su considerable altitud y de sus trampales, buhedos y lagunas, los esfagnos son tan raros que yo no logré ver

ni rastro durante los dos meses que la recorrí, y el propio Sr. Casares sólo pudo descubrir una pequeña mancha de *Sphagnun teres* en el Barranco del Infierno.

### Una nueva saxifraga híbrida de la Serranía de Ronda.

× **Saxifraga Camboana,** *hybr. nov.* (Sax. biternata *Boiss. var.* Boissieri (*Engl.*) *F. Q.* × S. globulifera *Desf. var.* granatensis *(Boiss. et Reut.) Engl. et Irmscher*). *Caudiculi laxe caespitosi, foliis vetustis vestiti, novellis in apicem rosulatis, superioribus gemmiferis; gemmae 6-8 mm. breviter pe-*




Figs. 1-3.—Hojas de *Saxifraga biternata* var. *Boissieri* (fig. 1), de × *S. Camboana* (fig. 2) y de *S. globulifera* var. *granatensis* (fig. 3). Todas 2 : 1.

*dicellatae; foliorum limbi (16-18 × 12-15 mm.) ternatisecti, sectione media trifida, membranosi, nervio medio crassiusculo praediti; caules floriferi 10-20 cent. longi, cum foliis, rubescenti, erecti, laxe foliati, a basi longe paniculato-ramosi, pilis glanduliferis brevisculis, patentibus, vestiti; folia caulina trisecta, sectionis bi-vel trifidis, dentatis aut integris, superiora minuta, oblongo-linearia; ramusculi 1-2 flori; calyces hemisphaerici, glanduloso-pilosi, sepalis obtusis 2-2,5 mm.; corollae albae, petalis 6-7 mm.*

*A* Saxifraga biternata *var.* Boissieri *foliis simpliciter ternatis, crassioribus, gemmis pedicellatis, caule florifero erecto, stricto, paniculato-ramoso,*

*sine nudis, corollis brevioribus, tota planta rubescente, breviter villoso glandulosa, discrepat.*

*A* Saxifraga globulifera *var.* granatensis, *foliis tenuioribus, ternatisectis, sectionis bi-vel trifidis aut partitis, gemmis brevissime pedicellatis, caule florifero a basi paniculato-ramoso foliis caulinis trisectis praedito, floribus majoribus, numerosioribusque, tota planta pilis glanduliferis patentibus brevibusque tecta, abhorret.*

*Hab. in montibus arundanis, l.* Sierra del Pinar *dicto, pr.* Grazalema, *in fissuris rupium dolomiticarum, ca. 1.400 m. alt., inter parentes; d. 1 julii 1925, legi.*

*In honoren* Francisci Cambó, *olim regio delegato in Expositio Barcinonense, Hispanico Herbario promotor insignis, libenter dico.*

El día 11 de julio del año pasado volví a la Sierra del Pinar y encontré de nuevo el híbrido entre sus padres, no idéntico al tipo descrito, sino una variedad de él (var. *reducta; in omnibus partibus minor, foliis, floribusque parvis*), en la cual aparecen más acusados los caracteres de la *S. granatensis* Boiss. Reut. Esto hace suponer que la × *Saxifraga Camboana* será frecuente en toda la umbría de la Sierra del Pinar, en las grietas de los peñascos, donde abundan, ciertamente, sus padres. Pero deberá buscarse desde últimos de junio a primeros de julio, porque luego la vegetación se agosta rápidamente. Ese híbrido es más precoz que la *Saxifraga granatensis*, pero más tardío que la *S. biternata;* el 11 de julio apenas conservaba alguna que otra flor.

### La Scorzonera fistulosa Brot. es también española.

Una de las más ricas localidades gaditanas es la de Chiclana. Crecen en sus pinares gran número de raras y curiosas especies que fueron nuestro deleite durante la primavera de 1925. Junto a Chiclana, rodeada de pinares en gran parte, está la Laguna de la Paja, de muy poco fondo, pero bastante extensa. En sus orillas recogimos diversas notables especies, entre otras, muy abundantes ejemplares del *Eryngium corniculatum*, y la *Scorzonera fistulosa* Brot., de largas hojas rollizas y huecas, tallos fistulosos, rizoma largo y cundidor, y cabezuelas de escaso tamaño. Allí crece en gran profusión, pero no la ví en otro sitio que el mentado.

**De la Carregnoa dubia de Pérez Lara.**

En el tomo XI de los «Anales de la Sociedad Española de Historia Natural» publicó en 1882 el Sr. Pérez Lara, la descripción de una supuesta especie nueva del género monotípico *Carregnoa*, fundado para el *Pancratium humile* de Cavanilles. Este género se diferencia de los Narcisos por sus tépalos apenas concrescentes en la base en una longitud de un milímetro, entresoldados, merced a una ténue coronita que alcanza escasamente tres milímetros, y que sólo aparece despegada de las piezas perigoneales en su borde superior, que es ondulado, con seis lóbulos escotados, de manera que, en conjunto, existen doce de diferente profundidad. Los seis estambres alcanzan aproximadamente igual longitud, los tres externos con los filamentos adheridos a los tépalos exteriores hasta el ápice de la coronita, los internos sólo concrescentes con el perigonio en su base y en cortísima extensión.

A pesar de la semejanza que ofrece la nueva *Carregnoa* propuesta por el Sr. Pérez Lara con algunos *Narcissus*, según él mismo afirma, y previa consulta al Sr. Willkomm, la incluyó en aquel género con el nombre de *Carregnoa dubia*. A ello le movió el estudio de la inserción de los estambres... *sed insertio staminum ceteraeque notae plus affinitatis cum genere* Carregnoa *quam cum alio suppeditant*, escribió Pérez Lara. Y en su descripción dice tener los seis estambres de igual longitud, tres insertos en la base del tubo del perigonio y otros tres adheridos a él hasta la corona. Es lo cierto, sin embargo, que en los *Narcissus* de la sección *Corbularia* tres estambres aparecen insertos en la misma base del tubo y los otros tres un poco por encima, y en los de la sección *Hermione* son tan largamente concrescentes con aquél, que los más altos no se despegan hasta la base de la corona. Parecida a ésta última es la disposición del androceo en el *Narcissus serotinus*, abundante, junto con la *Carregnoa humilis*, en las inmediaciones de la Ermita del Mimbral, cerca de Jerez de la Frontera, donde fueron herborizados sólo tres ejemplares de la *Carregnoa dubia* de Pérez Lara.

En las «Illustrationes Florae Hispaniae», I, p. 120, públicó más tarde el Sr. Willkomm esa *Carregnoa* y dió de ella una lámina en color. Afirma Willkomm su sospecha de que se trate, no de una nueva estirpe de aquel género, sino de un híbrido entre la *Carregnoa humilis* y el *Narcissus serotinus;* pero desecha en seguida esa suposición en vista del escapo articulado de la nueva planta, *su carácter más sorprendente, porque no se observa tal vez en ninguna otra Amarilídea de Europa.* Willkomm es-

tuvo infelicísimo en esa afirmación: tanto el *Narcissus serotinus* como la *Carregnoa humilis* presentan a menudo el escapo articulado, muy visible en las plantas secas por la existencia de nudosidades en el bohordo que se contraen menos que los entrenudos. No sólo, pues, es carácter que presentan otras amarilídeas europeas, sino los mismos supuestos progenitores de la forma híbrida [1].

Que la *Carregnoa dubia* es un híbrido intergenérico, producido por el *Narcissus dubius* y la *Carregnoa humilis*, me parece seguro por las siguientes consideraciones:

1.ª Por haberse hallado sólo tres ejemplares de la misma, a pesar de que la localidad donde se herborizaron fué explorada todos los años desde 1875 a 1882.

2.ª Por crecer en compañía de aquellas dos especies y entremezclada con ellas.

3.ª Por la forma del perigonio, con el tubo, igual al limbo, de 8-9 mm. (En el *N. serotinus* del Mimbral el tubo tiene unos 16 mm.; en la *Carregnoa humilis* 1; la semisuma es la longitud del tubo de la *Carr. dubia*). De sus lóbulos no hay que hablar, puesto que los padres los tienen de forma y tamaños parecidos; sin embargo, la *Carregnoa dubia*, según el dibujo de Willkomm, ofrece en el ápice de los externos el mucrón característico de los del *Narc. serotinus*, bien que acortado.

4.ª Por el color amarillento de sus flores (En el *N. serotinus* blancas; amarillas en la *Carr. humilis*).

5.ª Por la corona, de 2 mm. (con escasa diferencia la misma altura que en las dos especies progenitoras), de seis lóbulos truncados. (En el *Narcissus serotinus*, los lóbulos de la corona son tres, escotados más o menos profundamente; en la *Carregnoa* doce; la semisuma es lo que tiene el híbrido).

6.ª Por los estambres, de filamentos iguales, tres adheridos al tubo sólo en la base, los otros tres hasta la corona. (Por influencia de la *Carregnoa* los tres estambres internos del *Narcissus*, más cortos que los externos, se alargan y devienen libres desde la base del tubo; los externos, que en el narciso llegan hasta la corona y tienen el filamento cortísimo, aumentan la longitud de éste y quedan al mismo nivel que los interiores; en la *Carregnoa* no es raro ver ejemplares con el verticilo estaminal interno más corto que el externo, al revés de lo que sucede en el narciso).

[1] Y aun podríamos añadir, el tipo linneano del *Narcissus serotinus*, según el sinónimo de Clusius, pues en la figura de la pág. 252 de su «Rariorum stirpium Historia», aparece dibujado claramente aquel carácter; y Clusius recogió la planta, abundante *ad Anam flumen in Turdulis* (l. c., p. 251).

7.ª Por ser de floración precoz, lo mismo que sus padres, brotando las flores antes de nacer las hojas. Y en esto Willkomm tuvo otro desliz, pues en las «Illustrationes», p. 121, al comparar la *Carregnoa dubia* con la *C. humilis*, dice de ésta que, en la florescencia, tiene las hojas tan largas o más que el escapo, cosa en verdad falsa, pues no han brotado siquiera. Ello fué motivado probablemente por la contemplación de la estampa 207 de los «Icones» de Cavanilles, que las muestra coexistentes con las flores; pero el propio Cavanilles dice al final de su descripción: *Quamquam planta florens foliis careat, haec adieci claritatis gratia.*

Una consideración final por lo que se refiere al nombre de esta planta. Siendo así que el carácter más importante del género *Carregnoa* Boiss. (Voy., II, p. 605; 1845), que por ley de prioridad debe ser *Tapeinanthus* Herb. (Amaryllidaceae, p. 190; 1837), se refiere al tubo del periantio, que es cortísimo, parece natural que la planta descubierta por Pérez Lara, de tubo tan largo como las divisiones periánticas y de corona de seis lóbulos nada más, lleve el nombre de *Narcissus* y no el de *Carregnoa* o *Tapeinanthus*. Además, los híbridos intergenéricos se acostumbran a incluir en el género que precede al otro en orden alfabético. En este caso, no siendo posible conservar en el género *Narcissus* el nombre dado por Pérez Lara, por existir desde fecha anterior el *Narcissus dubius* Gouan, propongo el siguiente binomio:

*Narcissus Perezlarae* F. Q.; *N. serotinus* L. × *Tapeinanthus humilis* (Cav.) Herb.; *Carregnoa dubia* Pérez Lara, An. Soc. Esp. H. N., XI, página 399 (1882); Willk., Ill. Fl. Hisp., I, p. 120, tab. 74, A; *Tapeinanthus dubius* Pax, Amaryllidaceae, in Engler, Ptlanzenf., II T, 4 Abt., p. 111 (1888); Richter, Pl. Europeae, I, p. 236 (1890).

### La Urginea anthericoides (Poir.) Steinh. en España.

En las cercanías de Chiclana halló Gros abundante una *Urginea* que no señaló en su *Florula* el Sr. Pérez Lara; según aquel recolector es allí frecuente y estaba ya con frutos casi maduros el 21 de octubre del año pasado. Es de floración precoz, es decir, sin hojas en otoño; pero, afortunadamente, trajo Gros unas cuantas cebollas de esta planta que prosperan en el jardín del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona. Este otoño no han echado flores, pero ahora, a primeros de noviembre, las hojas ya aparecen con algún desarrollo y me permiten describir la planta.

Trátase de una *Urginea* de 30 a 70 cent. de altura, con el bulbo ovoideo de unos 4 a 6 cent. en la parte más abultada; el bohordo rollizo, del

grueso de una pluma de ganso, rojo purpúreo, y en la parte superior, próxima a la inflorescencia, con alguna pequeña escama puntiaguda y prolongada por debajo de su inserción; las flores numerosas, en largo racimo de 15-30 cent., cada una en la axila de una bráctea membranosa de color castaño, largamente acuminada y cuyo largo varía desde 1/4 a 1/2 de la longitud del pedunculillo, que tiene de 1 a 1,5 cent.; las flores son de tépalos oblongo-lineares, obtusos, de unos 10 mm. término medio, de un blanco sucio, con una ancha banda rojiza en su parte media; los estambres un tercio más cortos que el perigonio, con las anteras de un amarillo verdoso; el fruto anchamente elipsoideo u ovoideo y como truncado en la parte superior, de 12-18 mm. de alto por 8-12 de grueso. Las hojas, que nacen después de florecer la planta, son lanceolado-lineales, de unos 3 cent. de ancho, un poco acapuchonadas en su ápice, y algo carnosas, de un verde intenso; las márgenes sin ondulaciones ni resaltos de ninguna clase.

Como puede verse por esta descripción, se trata de la misma especie que describió Schousboe en su «Iagttagelser over Vextriget i Marokko», página 165, con el nombre de *Scilla serotina*, que según Ball (Spic. fl. maroc., p. 688), no es otra que la *Scilla anthericoidea* Poir. De la descripción de Schousboe se deduce, sin embargo, que la forma occidental difiere de la *Urginea anthericoides*, típica por las brácteas más pequeñas (un tercio de la longitud de los pedunculillos, dice aquel autor) y por el color rojizo de las flores. Si así resultare, en realidad, y me parece cierto para la planta gaditana, propondría la combinación *Urginea anthericoides* (Poir.) Steinh. var. *serotina* (Schousb.) F. Q. La planta de Schousboe, que Ball no halló en Marruecos, abunda *in campis arenosis juxta Saffy;* la de Cádiz crece también en las tierras arenosas de Chiclana. Este hallazgo de Gros permite dar por cierta la presencia en España de esta *Urginea* africana, ya citada de Carratraca por Haenseler; de la validez de esta cita dudó Willkomm, como puede verse en el vol. I del *Prodromus*, pág. 215.

**Triglochin laxiflora Guss.**

Gros descubrió esta especie el 29 de octubre de 1925 en los pinares de suelo arenoso cercanos a la llamada Laguna de la Paja, próxima a Chiclana. Pérez Lara no cita en su «Florula» más que las especies vernales *Triglochin bulbosa* L. (*T. Barrelieri* Lois.) y *T. maritima* L., aquélla de Chiclana también, de manera que allí conviven las dos, la de primavera y la otoñal, lo mismo que ocurre con los *Leucojum trichophyllum*

Schousb. y *L. autumnale* L. La *Triglochin bulbosa* L. fué asimismo observada en las proximidades de Cádiz por el viajero Fried. Martens, en la primavera de 1671, según refiere en las notas de su «Hispanische Reise-Beschreibung de anno 1671» y dibuja en la lámina 34, fig. 2.

**Saludo final a una viajera.**

No sé que nadie haya señalado en España la presencia de la *Arctotis calendulacea* Willd. (*Cryptostemma calendulaceum* R. Br.), especie errante, originaria del Cabo de Buena Esperanza, y aclimatada en el sur de Portugal, por lo menos desde tiempos de Brotero. Abunda, sin embargo, en los arenales del istmo de Cádiz, en los de la Carraca y, en general, en todos los de la Isla de León, y también en el Puerto de Santa María. Sus menudos frutos, cubiertos de borra tan densa que los oculta por completo, facilitan extraordinariamente la dispersión de esta especie. Fué descubierta por Gros, ya florida, a últimos de marzo de 1925; a primeros de junio la recogimos en fruto en los arenales de Torregorda.

## Noticia sobre el hallazgo de la *Lorenzinia apenninica* da Gabelli en el Eoceno de Guipúzcoa

por

**Federico Gómez Llueca.**

El deseo de aportar materiales para nuestra labor, sobre las *Nummulites* de España, nos hizo estudiar un importante trabajo que, sobre el Cretáceo y el Eoceno de la provincia de Guipúzcoa, publicó el distinguido ingeniero de minas D. Vicente Kindelán en el *Boletín del Instituto Geológico de España* en 1919 [1]. Tiene este autor el gran mérito de ser el primero que, de un modo indudable, fija la edad eocena de las numerosas capas que, casi en totalidad, forman el litoral de la citada provincia. En las proximidades de Guetaria encontró, por primera vez, diversas es-

[1] Kindelán (V.): «Nota sobre el Cretáceo y el Eoceno de Guipúzcoa.» *Bol. Inst. Geol. de España*, 2.ª ser., t. XX, págs. 165-198, 25 fot., 3 figs. Madrid, 1919.

pecies de numulites, asilinas y alveolinas. Este hallazgo nos llevó a visitar la localidad, con un especial interés, durante el verano de 1924, y, en

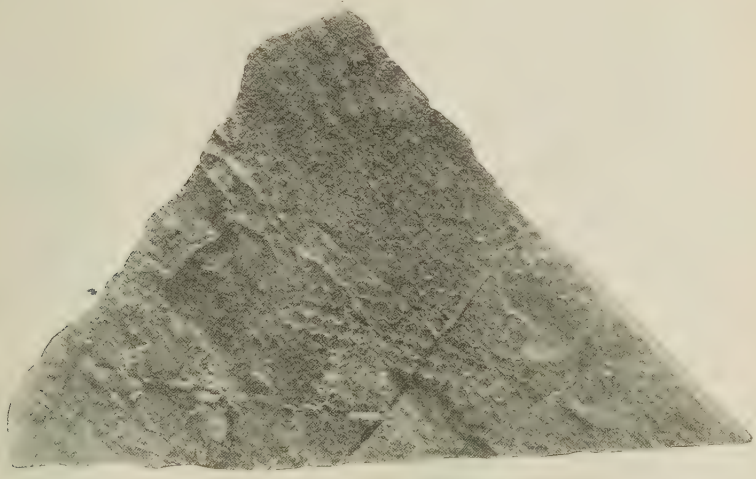


Fig 1.—*Palaeodicthyon Sbrozii* Mgh., reducido a 1/2.

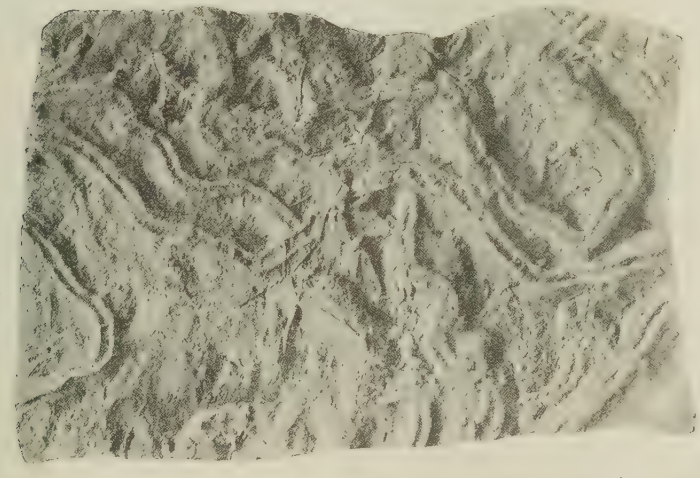


Fig. 2.—Pistas, al parecer, de anélidos, reducido a un 1/5.

efecto, con los datos precisos del Sr. Kindelán encontramos el yacimiento sin trabajo alguno.

Aunque el interés principal para nosotros lo constituían los Forami-

níferos, hicimos, sin embargo, el estudio de tan interesantes formaciones, empezando desde la estación de Zumaya, siguiendo la carretera de la cos-

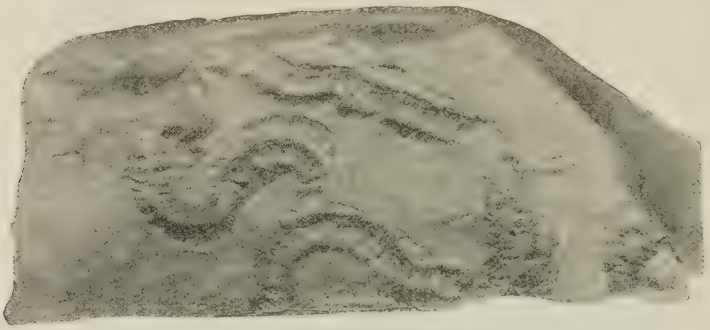


Fig. 3.—*Scolithia prisca* Quatrefages, reducido próximamente a 1/2.

ta. Entre este punto y Guetaria tuvimos ocasión de comprobar la existencia de los interesantísimos fósiles que se citan y representan en el tra-

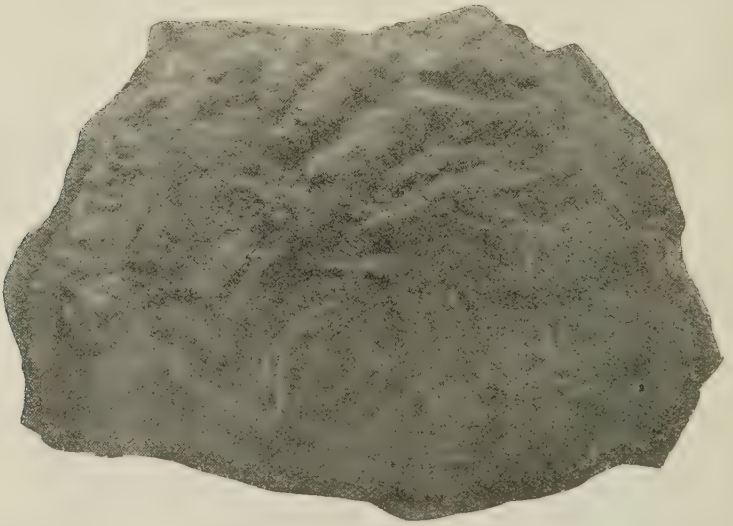


Fig. 4.—*Scolithia prisca* Quatrefages, reducido próximamente a 1/4.

bajo ya señalado. Ya habíamos transpuesto Guetaria, cuando a la mitad de camino, entre este pueblo y Zarauz, quedamos presos de admiración al encontrar unos restos de gran significación geológica. Se trataba de la *Lorenzinia apenninica* da Gabelli, fósil que precisa admirablemente la

edad de las capas en que se encuentra, y que su escasez hace que sean contados los Museos que lo poseen. Nos hallábamos en presencia de varias docenas de ellos. Inmediatamente vino a nuestra memoria otro hallazgo del mismo fósil habido en España, el primero y único hasta el nuestro, realizado por el infatigable y eminente geólogo D. Daniel Jiménez de Cisneros en la provincia de Alicante. Allí encontró un ejemplar único divinamente conservado y justamente celebrado [1].

Como el tiempo apremiaba, sólo pudimos sacar difícilmente una muestra con varios ejemplares que nos llevamos y que posteriormente presentamos al Sr. Jiménez de Cisneros, el cual comprobó la identidad

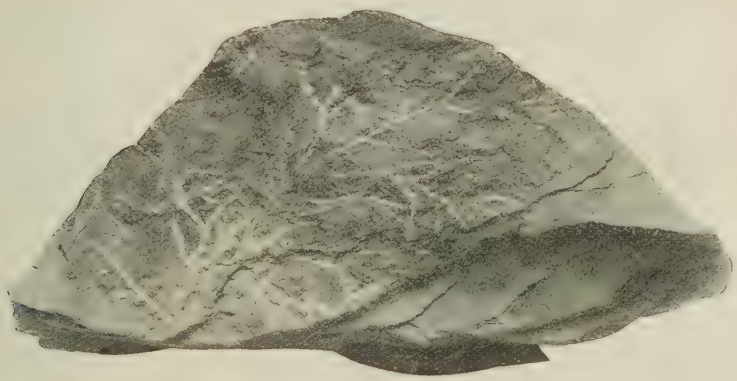


Fig. 5.—*Chondrites*, reducido a 1/3.

de la especie hallada por nosotros con la encontrada por él. A partir de aquel momento fué un deseo volver juntos al yacimiento de tan preciado fósil, pero las circunstancias sólo me lo permitieron a fines del verano de 1926 y sin gozar de la compañía de tan sabio maestro.

Enterado el Director del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid del hallazgo, quiso confiarme la misión de recolectar fósiles tan interesantes, abonando cuantos gastos fueran precisos. Me trasladé a Zarauz, y desde allí, en compañía de dos canteros, con las herramientas necesarias, nos dirigimos al lugar preciso, encontrando intacto el yacimiento; mas al comenzar el trabajo, advirtieron los obreros que aquellas canteras eran propiedad del Excmo. Sr. Marqués de Casa-Torres, que afortunadamente se encontraba en su palacio de Guetaria. Sin pérdida de

[1] Jiménez de Cisneros (D.): «Resumen de los datos paleontológicos recogidos en algunos Museos de Italia, Suiza y Francia durante el mes de agosto de 1913.» *An. de la Jun. para Ampl. de Est.*, t. XV, Mem. 1.ª. Madrid, 1914.

tiempo fuimos a visitarle para solicitar su permiso, y nos es grato consignar, no sólo la favorable acogida que nos dispensó, sino la complacencia

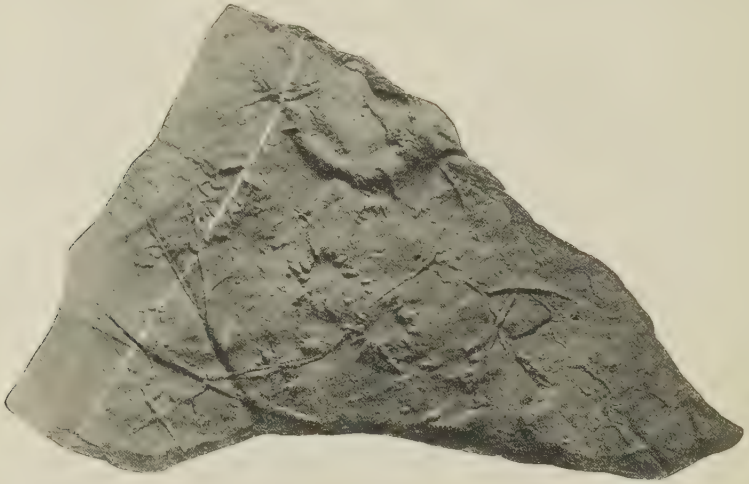


Fig. 6.—*Lorenzinia apenninica* da Gabelli, con restos de fucoides y otros desconocidos, reducido a 1/3.

Fig. 7.—*Lorenzinia apenninica* da Gabelli, con restos de fucoides y otros desconocidos, reducido a 1/6.

con que nos fué concedida la autorización. Sus grandes conocimientos en las ciencias naturales, como pudimos apreciar en largo rato de grata conversación, le permitieron hacerse cargo rápidamente de la importan-

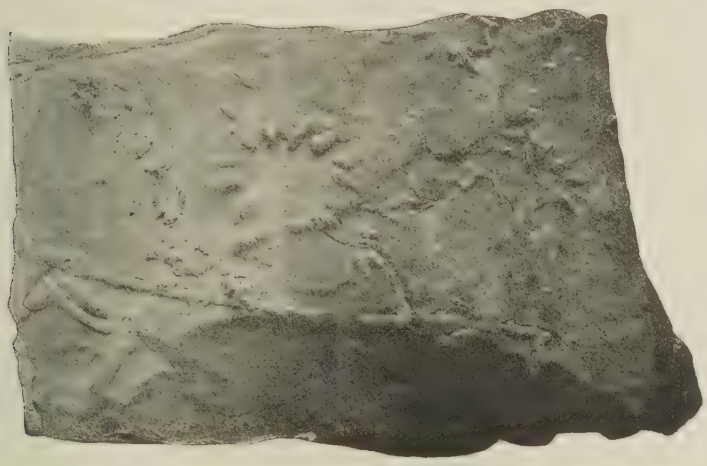


Fig. 8.—*Lorenzinia apenninica* da Gabelli, con restos de fucoides y otros desconocidos, reducido a algo más de 1/2.

cia de lo solicitado, y su amabilidad fué llevada hasta el extremo de acompañarnos al yacimiento a conocer e interesarse por la extracción de los mismos. A estas líneas acompaña la expresión de profundo reconocimiento, para siempre de grato recuerdo.

Después del objeto principal de nuestro viaje, nos dedicamos a la recolección de los fósiles tan interesantes como variados que ofrece aque-

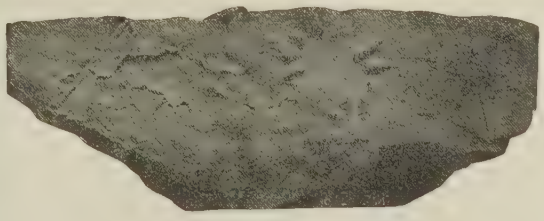


Fig. 9.—*Lorenzinia apenninica* da Gabelli, con otros restos desconocidos, reducido a 1/2.

lla formación, que de modo perfecto reproduce el trabajo del Sr. Kindelán. Algunos de los encontrados por nosotros los reproducimos en las figuras que acompañan a la presente nota (1-5). Estas rebuscas sirvieron

para darnos cuenta de que la *Lorenzinia*, no sólo se encuentra en el primer yacimiento señalado, sino que es frecuente en las areniscas y calizas que forman los estratos a todo lo largo de la carretera entre Guetaria y Zumaya, pudiendo recoger numerosos ejemplares de roca con buenas lorenzinias. Las mejores recogidas, en ambos lugares, van representadas en las figuras adjuntas (6-9). En ellas puede observarse, de manera clara, la disposición radiada de la que hasta hoy se considera como la impronta de una hidromedusa.

El hallazgo de la *Lorenzinia apenninica* da Gabelli, y el estudio que hemos hecho de las *Nummulites* de Guetaria, nos permiten añadir algún dato de interés para el conocimiento de la formación eocena de Guipúzcoa, cuya edad ha sido tan debatida hasta el trabajo del Sr. Kindelán. No cabe duda que todas las capas de margas areniscas y calizas que en pliegues sucesivos y con potencia variable, desde algunos milímetros hasta varios metros, forman aquel trozo de litoral, corresponden al Luteciense, pues así lo define la presencia de la *Lorenzinia apenninica* da Gabelli.

Por lo que se refiere a esta formación, no podemos por menos de llamar la atención sobre la analogía de composición y disposición, con los estratos de la costa Sur de San Juan de Luz, en las proximidades de la frontera francesa, y de la cual dan idea las fotografías 10-14.

Respecto a la fauna de Foraminíferos de Guetaria, el Sr. Kindelán en su trabajo señala la siguiente lista de especies:

*Nummulites vasca.*
— *planulata.*
— *biarritzensis.*
— *Guettardi.*
— *granulosa.*
— *mamillata.*
— *Leymeriei.*
*Orbitoides Fortisii.*
*Operculina Ammonea.*
Alveolinas ovoideas.

Nosotros, por nuestra parte, hemos podido determinar las siguientes especies:

*Nummulites planulatus* Lam.
— *elegans* Sow. (*subplanulatus* Douv.).
— *aquitanicus* Benoist.
— *girondicus* Benoist.

*(Fot. Catalán.)*

Fig. 10.—Zumaya (Guipúzcoa). Disposición de los estratos eocenos en la playa de Izurum.

*(Fot. Catalán.)*

Fig. 11.—Zumaya. Estratos eocenos casi verticales erosionados por el mar.

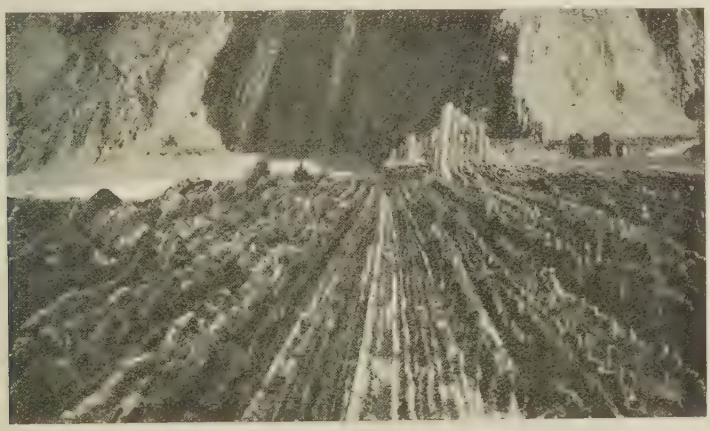


Fig. 12.—Zumaya (Guipúzcoa). Formación eocena (Luteciense), con sus estratos casi verticales. *(Fot. Catalán.)*

*Nummulites Lucasi* d'Arch.
— *granifer* Douv.
*Assilina granulosa* d'Arch.
— *Leymeriei* d'Arch. y Haime.

Fig. 13 —Estratos levantados de las formaciones terciarias de San Juan de Luz (Francia).

*Assilina* sp.
*Discocyclina (Orthophragmina) Archiaci* Schlum.
*Discocyclina* 2 sp.
*Asterodiscus stellaris* Brunner.
*Alveolina* sp.

El estudio y comparación de esta fauna nos hace ver en seguida que estamos en presencia de un piso inferior del Eoceno, seguramente el Ypresiense, y, por tanto, inmediatamente inferior al Luteciense que caracteriza la *Lorenzinia*, lo cual a su vez nos indica que el yacimiento de Guetaria es un asomo del Ypresiense que ponen al descubierto los pliegues del Luteciense.

La fauna es enteramente análoga a la que en las capas inferiores del

Eoceno se encuentra en la cuenca de la Aquitania (Gan, Bosdarros y capas inferiores de los sondeos del Bordelais), que de un modo claro ha puesto de manifiesto M. H. Douvillé en su magnífico trabajo sobre el

Fig. 14.—San Juan de Luz (Francia). Disposición de la formación terciaria, que limita la costa, y cuyo levantamiento corresponde con el de los estratos de Zumaya (Guipúzcoa).

Eoceno inferior de la Aquitania y los Pirineos [1] y que en su conjunto la integran las siguientes especies:

*Nummulites planulatus* Lam.
— *atacicus* Leym.
— *subatacicus* Dour.
— *aquitanicus* Benoist.
— *girondicus* Benoist.
— *Lucasi* d'Arch.
— *globulus* Leym.
*Assilina granulosa* d'Arch.
— *Leymeriei* d'Arch. y Haime.
*Discocyclina Archiaei* Schlum.

[1] M. H. Douvillé: «L'éocène inférieur en Aquitaine et dans les Pyrénées.» *Mem. de la carte geol. de la France.* 84 págs. 7 láms., 14 figs. en el texto. Paris, 1919.

También nos recuerda la que nosotros hemos encontrado junto a San Vicente de la Barquera, en la Acebosa (Santander), y cuya identidad puede fácilmente notarse al comparar las anteriores listas con la que del yacimiento citado últimamente señalamos a continuación:

*Nummulites aturicus*.
— *atacicus* Leym.
— *subatacicus* Dour.
— *granifer* Dour.
— *globulus* Leym.
— *guettardi* d'Arch.
— *planulatus* Lam.
— *Lucasi* d'Arch.
— *aquitanicus* Benoist.
*Assilina granulosa* d'Arch.
— *Leymeriei* d'Arch. y Haime.
*Discocyclina Archiaei* Schlum.

Esto no debe sorprender, si se tiene en cuenta la proximidad de ambas zonas. Lo anterior da derecho a suponer que la cuenca de la Aquitania se extendería en su tiempo por una parte de la provincia de Guipúzcoa y continuaría hasta la provincia de Santander en sus confines con Asturias.

## Mezclas botánicas

por

**A. Caballero.**

Con el objeto de conocer lo más exactamente posible la flora espontánea del Jardín Botánico, llevo ya reconocidas y catalogadas entre Criptógamas y Fanerógamas, descontadas las publicadas por los Sres. González Fragoso y González Guerrero, unas 200 especies, algunas de ellas muy curiosas y dignas, a juicio mío, de ser mencionadas. Tales son, por ejemplo, entre otras que tengo en estudio, y que si llega el caso se publicarán más adelante:

**Conium maculatum** L.

Con los tallos sin manchas de ningún género o rara vez provistos hacia la base de algunas manchas pálidas. Podría con esta planta establecerse una forma nueva, *inmaculatum*.

**Rumex Patientia** L.

Con el limbo foliar acorazonado en la base, rara vez truncado y nunca estrechado. Parece referirse a esta planta el Sr. Lázaro en las tres ediciones de su «Compendio de la Flora española», puesto que al describir la especie, dice de las hojas: «... o acorazonadas en la base.» Es una forma curiosa, que podríamos llamar *cordata*, y que, como la anterior, vive abundante en el Jardín Botánico.

**Orobanche Hederæ** Duby, f. nov. **oxyloba.**

Lobis labii inferioris corollæ triangulari acuminatis.

He aquí una planta que vive copiosa sobre la hiedra en el Jardín Botánico, diferente del tipo por los lóbulos del labio inferior de la corola que, según el monógrafo Beck, han de ser obtusos o retusos, conforme los presentan unas muestras procedentes de Segorbe, que para su comparación ha tenido la amabilidad de enviarme el Sr. Pau. Esta forma ha sido considerada erróneamente, desde hace muchos años en el Jardín Botánico, como tipo del *Orobanche hederæ*.

**Lepidium perfoliatum** L.

Planta desconocida para mí, hasta que en mayo último herboricé un magnífico ejemplar de esta especie en un ribazo próximo a la estación del ferrocarril de Villaseca (Toledo). Con él a la vista he advertido un error que se desliza en De Candolle (Prod. I, pág. 206), y que después se repite en algunos de nuestros botánicos: Amo (Fl. Fan. de la Pen. Ibér., tomo VI, pág. 630), y Lázaro (Comp. de la Fl. esp. en sus tres ediciones). Dice De Candolle (l. c.) que las flores de esta especie son blancas, y tomando al pie de la letra lo que éste dice, hacen la misma afirmación los dos autores hispanos mencionados, indudablemente porque no vieron la planta viva. Es evidente, sin embargo, para mí, que De Candolle no quiso decir lo que dijo, como se demuestra poniendo de manifiesto que este insigne botánico hace referencia en su descripción (l. c.) a Jacquin

(Fl. aust., lám. 346), y que afirma a continuación que ha visto la planta viva y seca. La lámina de Jacquin, en color, dice bien claramente que no son blancas las flores de este *Lepidium,* sino de color amarillo pálido; «Petala sunt... flava», dice el autor de la flora austriaca en la página 24, y así se ven en su figura y así los vió en ella De Candolle; por otra parte, el botánico ginebrino ha visto la planta viva, y si ésta hubiera tenido las flores blancas no habría mencionado esta lámina y se habría referido a otras estampas en negro, que las hay muy buenas, y que con seguridad conocía De Candolle (Plant. hist. univ. oxonensis, lám. 25, fig. 17, de Morison; Raz. stirp. hist., lám. 129, de Zanoni; etc.), o de mencionarla, habría dicho de ella que el color de las flores estaba equivocado, como dice en casos análogos a éste. Así queda, a mi parecer, suficientemente aclarado este asunto, que tiene indudable importancia, aunque el carácter de la coloración carezca, en general, de ella, ya que se trata de un género de plantas que tiene los pétalos blancos.

*
* *

Tenía reunidos, en el Jardín Botánico, unos 80 pliegos de plantas pertenecientes al género *Linaria*, y al revisarlos para intercalarlos en el herbario español, lo único que he encontrado interesante, por el dato geográfico, son cinco pliegos de *L. repens* Mill., herborizados por el Sr. Reyes Prosper: uno de Carabaña (Madrid), otro de Barajas de Melo (Cuenca) y tres del mismo Cuenca.

*
* *

En una finca del poblado de Algodor (Toledo), llamada Majazala, he visto, durante las primaveras de 1925 y 1926, extensos manchones, formados por la asociación de diversas especies en flor del género *Linaria*, a los cuales presta color amarillo el predominio de *L. filifolia* Lag. y de *L. spartea* Hoffmg. et Lk., y después de un cuidadoso análisis del abundante material que recogí de tales plantas durante las dos primaveras mencionadas, pude formar con éste tres grupos bien definidos: uno de ellos de *L. spartea* Hoffmg. et Lk., v. *ramossisima;* el segundo, de *L. amethystea* Hoffmg. et Lk., y un tercero, constituído por un conjunto de formas que tienen de común las semillas tetraédricas, deprimidas, pequeñas y con las caras granulositas.

De este último grupo he reunido hasta unos 100 pliegos, y al estudiar

tan copioso material, pude advertir una primera forma, la más dominante, idéntica a la *L. filifolia* Lag. de los alrededores de Madrid, y que debemos considerar como tipo (Wk. Ill., pág. 41, lám. 115, *B*), además de otras que difieren de ésta por un cierto número de desviaciones más o menos importantes.

En efecto: la altura de estas plantas varía entre 15 y 40 cm.; la ramificación, con frecuencia abundante e intrincada a lo largo de un tallo principal, se presenta otras veces con predominio muy marcado de las ramas de la base sobre el eje central; si se prescinde de la sumidad florífera, siempre más o menos glandulosa, el resto de la planta puede ser pelosoglanduloso o lampiño, mate o lustroso; la corola oscila entre 12 y 16 mm.—incluído el espolón—, y el color amarillo del tipo pasa al blanco casi puro, con una forma intermedia de un vinoso claro, siendo frecuente, sobre todo cuando blanco, que el labio superior y el espolón, o solamente este último, se presenten manchados de violeta, aunque en todos los casos sea el paladar de tono amarillo o amarillento, siempre más obscuro que el resto, y finalmente, las semillas pueden presentar todas las aristas agudas, pero las laterales se ven a veces obtusas y las caras tienen las granulaciones en unos casos muy finas, pero también pueden ofrecerlas de mucho mayor tamaño.

El parentesco de todas estas formas con la *L. filifolia* Lag. se evidencia por bastantes caracteres, especialmente por las semillas; pero dada la escasa variación de la especie lagascana, no queda otro recurso que suponer la influencia de alguna otra *Linaria* que, según lo que antes hemos dicho, podría ser la *spartea* o la *amethystea*. Ahora bien: sólo pudiera, en realidad, advertirse el influjo de la *L. spartea* en el color amarillo que presenta a veces la corola; pero como ningún otro carácter de tal especie se descubre en las formas objeto de este estudio, más bien pudiera explicarse esa coloración como procedente de la *L. filifolia*, suponiendo oculto o dominado el color de la corola del otro padre, que sería necesariamente la *L. amethystea*. Y, en verdad, se advierten de esta última especie, en tales formas, caracteres bien manifiestos, muy especialmente en el indumento, en el color de la corola (en bastantes casos se reproduce casi exactamente el *Antirrhinum bipunctatum* Cav. por el color y el tamaño de la corola), en el labio superior de ésta, más profundamente dividido que en la *L. filifolia* en la mayor parte de los casos y en el espolón recto con frecuencia e incluso en las semillas, con tendencia a la forma discoidea y con las granulaciones en bastantes casos de tamaño mayor que las de la última especie mencionada.

De aquí se deduce claramente la creación de un híbrido nuevo.

**Linaria filifolia × amethystea.**

Planta valde variabilis; foliis, bracteis et pedicellis ut in *Linaria filifolia;* segmentis calycis inter parentes intermediis; corolla 12-16 mm., lutea, flava, pallide violacea, albida inmaculata vel varie violaceo-maculata; seminibus nigris, parvis, angulato-depressis, tuberculatis. Floret inter parentes Majo ad Julium in vervactis.

*
* *

El Sr. Ruiz de Azúa ha recogido este verano último, en los alrededores de Vitoria, el *Onobrychis sativa* DC., con las hojas y los tallos parasitados por *Uromyces onobrychidis* (Desm.) Lev., por segunda vez citado en la Península Ibérica.

*
* *

Sobre el haz de las hojas del *Onopordon nervosum* Boiss. y sobre las hojas y los tallos de *Peganum Harmala* L. y de *Buphtalmum aquaticum* L. vive abundante en los terrenos incultos de Algodor (Toledo), muy fructificado durante el verano, el *Erysiphe taurica* Lév. Las tres matrices son nuevas para España, y sólo la segunda ha sido citada fuera de ella. Sobre *Buphtalmum aquaticum*, de Canarias, ha descrito P. Magnus el *Erysiphe Asterisci* (Edw., XLIV, pág. 16, tomo II), Saccardo (Syll., tomo XVII, pág. 527), y del examen de la figura y de las descripciones sólo parecen advertirse muy ligeras diferencias con el *Erysiphe taurica*, referentes a la ramificación de los apéndices de las peritecas y al número de ascas de cada una de éstas, por lo cual creo probable que el *Erysiphe Asterisci* Mag. sea un sinónimo del *Erysiphe taurica* Lév.

*
* *

El Sr. Miranda González, que con plausible entusiasmo lleva ya dos años recogiendo materiales ficológicos en las costas cantábricas para su tesis doctoral, me ha comunicado un tubo de ensayo con *Mesogloia Leveillei,* fijada en formol al 4 por 100, parasitada por un hongo y cogida en la playa de San Pedro de Andromero, cerca de Candás, el 23-IX-26, sobre las piedras bañadas en la bajamar, datos todos, incluído el nombre del Alga, que se leen en la etiqueta que acompaña al tubo.

Se trata, en efecto, de una *Leptosphæria* nueva, el primer hongo citado entre nosotros sobre algas marinas.

**Leptosphæria Mirandæ** sp. n.

Peritheciis nigris, globosis, ostiolo prominente regulariter pertuso, 413-501 μ diam. in thallo vivo *Mesogloiæ Leveillei* (J. Ag.) Mengh. espar-

Fig. 1.—*Leptosphæria Mirandæ* Cab. *A*, Tallo de *Mesogloia Leveillei* parasitado por el hongo (tamaño natural); *B*, periteca muy aumentada; *C*, micelio intercelular con los austorios engrosados en el extremo; *D*, asca y parafiso, muy aumentados; *E*, ascosporas de dimensiones extremas muy aumentadas.

sis, subsuperficialibus insidentibus; ascis oblongis vel lanceolato-oblongis, pedicellatis, demum evanescentibus, 120-170 × 24 μ; paraphysibus cylin-

draceis, septatis, ascis longioribus vel sublongioribus, 3-6 μ diam.; ascosporis cylindratis, curvulis, hyalinis, fasciculatis, 60-105 × 10 μ, plurisectatis, loculis extremitatum eguttatis, reliquis crasse uni raro biguttatis.

## Sección bibliográfica.

**Jessen** (O.).—*Die tektonischen Beziehungen der Gebirge beiderseits der Strasse von Gibraltar*. Centralbl. f. Miner. Geol. u. Paläont., Abt. B, n. 5, págs. 145-160. Stuttgart, 1926.

Breve artículo en donde el autor resume las ideas de Suess y Termier, principalmente, sobre las relaciones tectónicas de las montañas a ambos lados del estrecho de Gibraltar. Añade algunos datos y consideraciones por él deducidos como resultado de sus viajes de investigación morfológica en la zona del Estrecho, en los años 1922 y 1924, anotando, además, los consignados por autores anteriores.

En la conclusión más importante difiere el autor de la opinión de Suess, que suponía al arco Rif-Cordillera bética como perteneciente al plegamiento alpino. Jessen, siguiendo a Termier y a los autores españoles, explica este arco formado por la elevación en el Mesozoico superior de la *masa de Alborán*, que afectó a los terrenos antiguos, hundiéndose después en el mar.

En bibliografía consultada se nota la falta de trabajos importantes, entre los españoles, los de Fernández Navarro y Hernández-Pacheco, que han contribuído muy eficazmente al conocimiento de la geología africana y canaria y a la discusión del problema de la Atlántida.—J. G. de Llarena.

**Bataller** (J. R.).—*Edat dels jaciments de mamífers neogénics pirenencs*. Butll. Instit. Cat. Hist. Nat., 2.ª ser., vol. VI, págs. 86-88. Barcelona, 1926.

Los yacimientos de mamíferos de La Cerdeña y Seo de Urgel han sido siempre considerados como pertenecientes al Pontiense inferior; pero últimamente M. Chevalier los ha incluído en el Vindoboniense, a pesar de la existencia de *Hipparion gracile* y *Mastodon longirostris*, que son precisamente característicos de aquella otra edad. Nuestro consocio Sr. Bataller aboga en esta nota por el Pontiense inferior, pero en su nivel más bajo.—J. Royo y Gómez.

**Bofill i Poch** (A.).—*De unos Moluscos marinos encontrados al perforar un pozo artesiano*. Butll. Instit. Cat. Hist. Nat., 2.ª ser., vol. VI, págs. 96-97. Barcelona, 1926.

La determinación de una serie de conchas de Moluscos marinos subfósiles encontrados a 24 metros de profundidad en una perforación artesiana de Pueblo Nuevo (Barcelona), a 400 metros de la playa actual, le permite afirmar al autor que en época histórica, no muy antigua, el límite del mar estaba cerca de medio kilómetro tierra adentro y que, por lo tanto, ha habido una retirada de éste en los últimos tiempos.—J. Royo y Gómez.

**Marcet i Riba** (J.).—*Wilfrid Kilian i la geologia catalana.* Butll. Instit. Cat. Hist. Nat., 2.ª ser., vol. VI, págs. 143-144. Barcelona, 1926.

Lista de los trabajos que se refieren a la Geología de Cataluña debidos al malogrado y sabio geólogo francés Kilian, fallecido hace poco más de un año.—J. Royo y Gómez.

**Pardillo** (F.).—*Nomograma para la determinación de los ángulos en las zonas de los cristales.* 3 gráficas de 25 × 35 cm. Universidad de Barcelona, 1926.

En este mismo Boletín hemos dado cuenta de la Memoria del profesor Pardillo, titulada «Determinación gráfica del desarrollo intrazonal». El trabajo que ahora nos ocupa es una tirada aparte, en cartulina, de las láminas que acompañan a dicha Memoria, con una breve explicación acerca de su teoría y manejo, impresa al dorso de la primera de ellas, en los tres idiomas siguientes: alemán, español y francés.—R. Candel Vila.

**Font i Saguè** (N.).—*Curs de Geología dinámica i estratigráfica aplicada a Catalunya.* 2.ª ed., vol. de XVI-374 págs. en 8.º, 306 figs. Imprenta «La Neotipia». Barcelona, 1926.

Esta nueva edición ha sido revisada y ampliada por nuestro distinguido consocio Sr. Faura Sans, firmante del prólogo de la misma. Se publica asimismo el de la primera edición, debido al malogrado geólogo D. Luis M. Vidal. La distribución de materias es la misma que en aquélla, añadiéndose gran número de datos referentes a las investigaciones posteriores. Al final del libro se publica un índice bibliográfico de todas las obras del Sr. Font Saguè y unos gráficos en que se resume el estado en que se encuentra la publicación del Mapa geológico de Cataluña que editaba la Mancomunidad.—R. Candel Vila.

**Sarthou Carreres** (C.).—*Las maravillas de Piedra.* 74 págs. de 15 × 21 cm., 36 fotograbs. Tipografía del Carmen. Valencia, 1926.

Se trata de un trabajo de vulgarización y de carácter literario, que puede resultar interesante al naturalista por los datos referentes a las cascadas del río Piedra, que el autor presenta con magníficas fotografías.—R. Candel Vila.

**Seyrig** (A.).—*Observations sur les Ichneumonides (1.ère série).* Ann. Soc. entomol. de France, t. XCV (1926), 12 págs., 4 figs. Paris, 1926.

Además de citar varias obtenciones de parásitos realizadas en España, se refieren a nuestro país algunas curiosas observaciones respecto al paso por diversas especies de la estación más calurosa, en que tienen que suspender su actividad. En distintos puntos de Sierra Morena ha hallado en abundancia varios Icneumónidos, sea bajo los musgos, ya en profundas grietas de las rocas. Deduce de aquí el autor la existencia de ciertas emigraciones según las épocas del año.—José M.ª Dusmet.

**Benlloch** (M.).—*La lucha contra la «potra» de las coles* (Ceutorrhynchus pleurostigma *Marsh.*). Bol. Est. Patol. Vegetal, año I, n. 3, 2 págs., 2 figs. Madrid, 1926.

Resumen de los procedimientos empleados en Galicia.—José M.ª Dusmet.

**Benlloch** (M.) y **Cañizo** (J.).—*La lucha contra las plagas del naranjo en España.* Bol. Est. Patol. Vegetal, año I, n. 3, 5 págs. Madrid, 1926.

Es un resumen del estado de esta cuestión, enumerándose en él hasta 14 insectos perjudiciales y recorriendo ligeramente los medios de combatirlos.—José M.ª Dusmet.

**Bolívar y Pieltain** (C.).—*Estudio monográfico del género* Polymoria *Först. (Hym. Chalc.).* Eos, t. II, cuad. 4.°, 13 págs., 5 figs. Madrid, 1926.

Muy interesante este trabajo, por ser nueva prueba de dos hechos ya averiguados en otros grupos. De las 10 especies aquí estudiadas, hasta 1921 sólo se conocía una. Describe Ruschka entonces tres, y luego dos más C. Bolívar. Ahora, este autor añade las cuatro restantes. Del total son seis de España. Se ve, por tanto, lo poco conocidos que están aún estos grupos de himenópteros parásitos y lo rica que es la fauna entomológica de España. Señala el autor el hecho de que estos insectos son parásitos de larvas de coleópteros que viven en ramas de árboles o arbustos y la conveniencia de recoger las atacadas, pues fácil es se encuentren nuevas formas. Después estudia la posición del género y la distribución geográfica. En las especies descritas son nuevas *P. segurensis* ♀, de El Pardal (Sierra de Segura), cazada por M. de la Escalera; *P. merceti*, de El Pardo (Madrid) y Vaciamadrid, hallada por García Mercet; *P. gomezi* ♂, de Paracuellos de Jarama (Madrid), encontrada por Gómez Menor, y *P. seyrigi* ♀, de Peñarroya (Córdoba), siendo su colector A. Seyrig. Todos los tipos están en el Museo de Madrid.—José M.ª Dusmet.

**Bolívar** (I.).—*Orthoptera palaearctica critica. III. Subfam. Pycnogastrinae (Tettig.).* Eos, t. II, cuad. 4.°, 40 págs., 30 figs. Madrid, 1926.

Revisión del material de esta subfamilia que existe en la colección del autor, depositada hace tiempo en el Museo de Madrid, y la cual es la más numerosa que existe de este grupo. Trata de la historia, de los caracteres y de su importancia relativa, de la situación de la subfamilia entre los Tetigónidos, de su ecología y de la distribución geográfica. Son todas las especies propias de la Península Ibérica, y sólo una se halla, además, en Norte de Africa. Describe el único género, *Pycnogaster*, que divide en tres subgéneros, dos de ellos nuevos, y comprenden seis especies, con bastantes subespecies y variedades. Es nueva la subespecie *P. finotii algecirensis*. Termina el trabajo con una extensa bibliografía.—José M.ª Dusmet.

## Sesión del 2 de febrero de 1927.

Presidencia de D. Lucas Fernández Navarro.

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

**Admisiones y presentaciones.**—Fueron admitidos los socios presentados en la sesión anterior, y propuestos para su admisión los señores siguientes: D. Vicente Inglada Ors, Profesor de la Escuela Superior de Guerra, por el Sr. Fernández Navarro; D. Ricardo Urgoiti, Director de Unión Radio, por el Sr. Bolívar y Pieltain; D. Emilio Luengo, del Instituto Alfonso XIII, por el Sr. Gil Collado; D. Eduardo Veliela, por el Sr. Candel Vila; la Estación de Arboricultura y Fruticultura de Lérida y la Sección Agronómica de Lérida, por D. Ramón Blanco, y el Centro de Estudios Extremeños de Badajoz, por el Sr. Loro.

**Asuntos varios.**—El Presidente comunicó que el Sr. Royo y Gómez ha sido nombrado Vicepresidente 2.° de la Sociedad Geológica de Francia, distinción muy honrosa que pone de manifiesto la estima que en el extranjero tiene la labor de nuestros geólogos, por lo que felicita al señor Royo en nombre propio y en el de la Sociedad.

También dió cuenta el Sr. Fernández Navarro de un reciente trabajo del profesor Rovereto sobre la excursión realizada en el pasado año a las Islas Canarias con motivo del Congreso Internacional de Geología, en el que se exponen interesantes puntos de vista acerca de las ideas de los geólogos españoles referentes a las manifestaciones volcánicas de aquel archipiélago.

El Sr. Royo y Gómez agradeció las palabras laudatorias del Sr. Presidente acerca del nombramiento con que le ha honrado la Sociedad Geológica de Francia, que cree inmerecido. A continuación presentó a nuestro nuevo consocio D. Ignacio Olagüe, distinguido miembro de la

Sociedad de Oceanografía de San Sebastián, que asistía por primera vez a las sesiones.

El mismo Sr. Royo dió cuenta de los resultados obtenidos por él en el estudio de los restos de mamíferos del Terciario de Oviedo, cuya existencia fué dada a conocer por nuestros consocios Sres. Gómez de Llarena y Regueral en una nota publicada en el Boletín de julio próximo pasado. El Sr. Royo ha podido determinar que dichos restos pertenecen a dos individuos, uno joven y otro viejo, de *Palaeotherium magnum* Cuv. Sus esqueletos, por el estado de los huesos y por las articulaciones encontradas, debían de estar completos, pero como fueron descubiertos al explotar un barreno de los utilizados en la extracción del yeso, quedaron destruídos en gran parte. Sin embargo, se han podido salvar algunas piezas importantes, entre las que destacan la serie molar completa de un individuo relativamente joven y la mandíbula inferior y maxilar derecho de otro ya viejo, gracias a las cuales ha podido determinar la especie perfectamente. Aprovecha la ocasión para hacer constar su agradecimiento hacia los Ingenieros de Minas Sres. Aldecoa, Arango y Corujedo, que le han facilitado dichos ejemplares, y al Prof. Depéret, de Lyon, que ha tenido la amabilidad de confirmar la clasificación.

El género *Palaeotherium* no se había citado aún de la Península, y la presencia del *P. magnum* en las margas yesíferas de Oviedo obliga a incluirlas en el Eoceno superior, edad que aún no se había podido fijar por medio de fósiles en nuestro Terciario continental. Ha podido comprobar también que estas margas son análogas a las igualmente yesíferas de las cuencas terciarias del Ebro, Calatayud y Alto Tajo y que tanto abundan por debajo del Mioceno continental (yesos de Vallecas, Aranjuez, etc.), las cuales en trabajos anteriores, por sus relaciones tectónicas y estratigráficas, las había incluído en una edad que comprendía el Eoceno superior y quizás el Oligoceno inferior. El descubrimiento de esta especie de *Palaeotherium*, aunque realizado en una pequeña cuenca apartada de las del centro de la Península, puede ser considerado como un hecho nuevo que viene a confirmar sus puntos de vista dada la identidad de los materiales. Indica también que tiene en preparación la descripción de todos aquellos restos, la cual acompañará a un trabajo geológico que sobre dicho Terciario está efectuando en colaboración con el Sr. Gómez de Llarena.

El Sr. Martín Cardoso manifestó haber publicado en la revista alemana que se edita en Leipzig, *Der Geologe*, un artículo titulado «Die Geologie in Spanien», en el que da cuenta del estado de las investigaciones geológicas en nuestro país.

**Trabajos presentados.**—El Sr. Gil Lletget presentó una nota sobre alimentación de las aves; el Sr. M. de la Escalera (M.), otro sobre *Hymenoplia* de España, y el Sr. González Fragoso una nueva serie de hongos de la República Dominicana, en colaboración con el Sr. Ciferri.

**Secciones.**—La de Valencia celebró sesión el 27 de enero en el Laboratorio de Hidrobiología bajo la presidencia del Sr. Roselló.

Fué presentado para socio numerario el Excmo. Sr. Marqués de Ezenarro, por D. Luis Pardo.

El Sr. Mingarro exhibió algunos ejemplares de amatista procedentes de Vall de Uxó (Castellón).

El Sr. Puig Espert dió cuenta del estado en que se hallan los preparativos para conmemorar el centenario de la muerte del ilustre botánico Simón de Rojas Clemente y Rubio. Con este motivo, el Sr. Pardo leyó una certificación de la partida de bautismo de dicho botánico, documento inédito cuya copia ha obtenido del Cura párroco de Titaguas, su pueblo natal.

El Sr. Moroder refirió las últimas excursiones verificadas, indicando las especies interesantes de insectos capturados en las mismas.

—La de Sevilla se reunió en el Museo de Historia Natural de la Universidad, bajo la presidencia del Sr. Verástegui, el día 28 de enero, a fin de celebrar la sesión correspondiente a dicho mes.

El Sr. Novella justificó la ausencia del Presidente saliente, D. Lorenzo J. Casado, por haber fijado su residencia fuera de la ciudad, procediéndose seguidamente a la elección de Junta directiva para el presente año. Esta, que tomó inmediatamente posesión de su cargo, quedó constituída, por unanimidad, en la siguiente forma:

| | |
|---|---|
| *Presidente*..... | D. Prudencio Verástegui. |
| *Vicepresidente*..... | D. Leandro Sequeiros Olmedo. |
| *Tesorero*..... | D. Joaquín Novella y Valero. |
| *Secretario*..... | D. Pedro de Castro Barea. |
| *Vicesecretario*..... | D. Rafael Ibarra y Méndez. |

El Secretario, en nombre de nuestro consocio de Córdoba, D. Antonio Carbonell, presentó una serie de artículos publicados por el mismo en *El Defensor de Córdoba*, en los que con motivo de la caída de un meteorito el pasado 10 de diciembre en Ojuelos Altos, término de Fuente Ovejuna, además de consignar algunos datos observados en la misma,

realiza una laudable labor de vulgarización, llamando la atención pública sobre la naturaleza y valor científico de estos fenómenos naturales.

El Sr. Verástegui mostró un buen ejemplar de creta de Vejer de la Frontera, provincia de Cádiz.

El Sr. Castro enseñó unas muestras de productos de la erupción del Vesubio en 1906, que han sido recientemente donadas a este Museo universitario por D. Gaspar García Viñas, acordándose constase en acta la satisfacción de la Sociedad por el acto del indicado señor.

**Trabajos presentados.**

## Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana

(9.ª SERIE) [1]

por

**Rafael Ciferri y Romualdo González Fragoso.**

Los hongos comprendidos en esta serie, como los de las anteriores, han sido estudiados en ejemplares secos, hirviéndolos previamente en lactofenol, y utilizando los objetivos AA Zeiss, DD Zeiss, 6 y 7 Leitz, 1/12 de inmersión Leitz, los oculares 2 y 4 Zeiss y Leitz, y midiendo con dichos objetivos y los oculares micrómetros 2 Leitz, corriente, y 2 y 4 de escalones. Hacemos esta aclaración teniendo en cuenta la observación de Ch. M. Martin (Bull. de la Soc. myc. de Genève, núm. 9, 1925), acerca de la divergencia que se observa entre los diversos autores respecto a las dimensiones de las esporas en las mismas especies, y la nota del Profesor René Maire, interesante como todas las suyas, relativa a las causas de estas divergencias (Bull. de la Soc. myc. de France, t. XLII, 1925, Fasc. 1), siendo una de las principales las modificaciones debidas a la desecación y a los reactivos.

Los dibujos, debidos a D.ª Luisa de la Vega, dibujante del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, han sido hechos a escala con el objetivo 6 y 7 Leitz y el ocular micrómetro 2 Leitz.

[1] Véanse las series anteriores en este BOLETÍN, 1925, pp. 356-368, 443-456 y 508-516, y 1926, pp. 192-202, 248-258, 330-341, 470-480 y 491-499, respectivamente.

## Himeniales.

**Lentinus schweinitzii** Fr.—Sacc., Syll. fung., V., p. 572.

In ligno putrido.—Bonao (Rep. Dominic.), X-1926, leg. Dr. R. Ciferri. Especie descrita sobre troncos podridos de América boreal.

## Uredales.

**Uredo eichhorniae** Frag. et Cif., sp. nov. ad interim.

Uredosoris numerosis, amphigenis, crebe sparsis, minutis, obscure castaneis, primum epidermide tectis, elevatis, dein nudis, ex hyphis flavidulis oriundis; uredosporiis flavidulis vel castaneis, 22-26 × 21-24 μ, globosis, subglobosis vel ovoideis, pariete crassiuscula 3,5 μ, tenuissime verruculosa, 3-5 poris germinativis praeditis, saepe pedicellatis; paraphysibus numerosis inmixtis vel circundamtis, linearibus vel claviformis, incurvatis. In foliis subviviis *Eichhorniae crassipedis* (Pontederiaceae), prope Haina (Republica Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri, II-1926.

Fig. 1.—Soro de *Uredo eichhorniae* Frag. et Cif. sp. nov.

No conocemos ningún uredal sobre esta planta, ni podemos suponer el género a que pueda atribuirse este uredo que, a primera vista, pudiera creerse un *Uromyces* por sus esporas pediceladas, a veces largamente, si sus poros germinativos, muy visibles, no apartaran de esa idea.

## Pireniales.

**Meliola furcata** Lév.—Sacc., I, p. 63.—Stev., Meliola Pto. Rico, núm. 86 p. 58.—Beali, Bull. Jard. Bot. de l'Etat, Bruxelles, 1920, VII, f. 1, p. 123.

In foliis viviis *Coccothrinacis argenteae* (Palmaceae).—Haina (Rep. Dominicana), leg. Dr. R. Ciferri, 8-II-1926.

Esta especie, ya mencionada anteriormente, parece debe ser revisada dado el número de especies sobre que está citada.

**Meliola psidii** Fr., in Linnaea, V, p. 549 (1730).—Stev., Meliola Pto. Rico, núm. 42, p. 36.—Sacc., I, p. 63 (sub *M. amphitricha* Fr.).—H. Sydow, in An. Myc., XXIV, 1926, p. 206.

In foliis viviis *Psidii guayabae*.—Hato Mayor (Rep. Dominic.) leg. Dr. R. Ciferri, VIII-1926.

**Guignardia dieffenbachiae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis insidentibus, pallidis, orbicularis, magnis usque 1 ctm., vel circularibus minutis; peritheciis amphigenis plerumque hypophyllis, globosis vel globoso-conoideis, usque 100 μ d., 120 μ alt., vix papillatis, primum inmersis dein subemergentibus, contextu membranaceo parenchymatico, fusco, ostiolo pertuso; ascis octosporis, ovato-oblongis, 50-60 × 10-12 μ, in pedicello brevi attenuatis, aparaphysatis; ascosporiis monostichis vel subdistichis, hyalinis, ovato-elongatis, 15-20 × 6,5-8 μ, guttulis magnis et minutis praeditis, extremis unum rotundato, altero attenuato, subapiculato.—In foliis emortuis *Dieffenbachiae seguinae* (Araceae), prope Bonao (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri, 10-I-1926.

Las ascosporas son bastante típicas por su forma y las gotas que contienen.

**Didymella dominicana** Cif. et Frag. sp. nov. ad interim.

Maculis numerosis, epiphyllis, plus minusve rotundatis, minutis 1-3 mm. d., rufescentibus, vel epi pallide ferrugineis hypophyllis rufescentibus, borde castaneis perfecte limitatis; peritheciis amphigenis, praecipue epiphyllis, nigris, globosis, vel globoso-depressis, vix papillatis, 90-125 μ diam., inmersis demum erumpentibus, contextu membranaceo parenchymatico, ostiolo pertuso; ascis octosporis, ovoideo-claviformis vel ovato-oblongis, 36-50 × 12-16 μ, vix pedicellatis, paraphysibus filiformibus, hyalinis, superantibus, paucis septatis; ascosporiis conglobatis, hyalinis, fusoideis, vel ovoideo-elongatis, 12-18 × 7-9 μ, prope medium 1-septatis, loculis crasse

Fig. 2.—Periteca, asca con parafisos y ascosporas de *Didymella dominicana* Cif. et Frag. sp. nov.

1-guttulatis.—In foliis viviis *Lauraceae* (?) indeterm., in Insulae Beata (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri, 27-V-1926.

Es una especie muy característica, por todos sus caracteres.

**Arcangelia roureae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis irregularibus, minutis, vel magnis, praecipue marginalis, siccis, cinerescentibus, borde obscurioribus; peritheciis sparsis, nigris, globosis vel subconoideis, minutis, 50-100 μ diam., primum inmersis dein semierumpentibus, vix papillatis, hyphis longis, fuscis, simplicibus, septatis, cinctis, contextu membranaceo parenchymatico, fusco, ostiolo regulariter pertuso; ascis octosporis, claviformis vel ovoideis, 30-36 × 9-10 μ, vix pedicellatis, aparaphysatis; ascosporiis irregulariter distichis vel subdistichis, hyalinis, oblongo-ovoideis, 7-9 × 2,5-3,2 μ, prope medium 1-septatis, loculis superiore ampliore, inferioribus attenuatis, 1-guttulatis. In foliis viviis *Roureae surinamensis* (Conneraceae) prope Juardi (República Dominicana), leg. Dr. R. Ciferri, 7-II-1926.

Fig. 3.—Periteca y ascas de *Arcangelia roureae* Frag. et Cif. sp. nov.

Especie verdaderamente notable de un género del que sólo conocemos la *Arcangelia hepaticarum* Sacc.

**Anthostomella mammeae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis magnis, irregularibus, siccis, pallidis, effusis, vel obsoletis; peritheciis praecipue hypophyllis, crebe sparsis, nigris, inmersis vel semierrumpentibus, globosis, usque 150μ diam., contextu obscure parenchymatico, ostiolo regulariter pertuso; ascis ovoideo-claviformis usque 65 × 18 μ, in pedicello brevi attenuatis, paraphysibus filiformis, vix superantibus; ascosporiis oblique monostichis, primum hyalinis, demum flavidulis (dein fuscis ?), fusoideis, usque 22 × 4,6 μ, pluriguttulatis.—In foliis siccis *Mammeae americanae* (Gutiferae) prope Haina (Rep. Dominic.), leg. doctor R. Ciferri, X-1926.—Socia *Phyllostictae mammeicolae* sp. nov. Probabiliter metag. connex.

Las manchas sobre que se encuentran, el color clorino de las espórulas de la *Phyllosticta*, etc., nos hacen creer son facies del mismo hongo. Las ascosporas no las hemos observado nunca obscuras, como suelen ser

las del género *Anthostomella*, pero creemos no puede esta especie ser llevada a otro.

**Cryptoderis dieffenbachiae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis insidentibus, pallidis, orbicularis, magnis usque 1 ctm., vel circularibus minutis; peritheciis amphigenis, plerumque hypophyllis, globosis vel globoso-depressis, usque 120 μ diam., rostro cylindraceo usque 120 μ long. semierumpentibus, ostiolo regulariter pertuso, contextu membranaceo fusco; ascis octosporis, ovato-oblongis, 50-60 × 10-12 μ, in pedicello brevi attenuatis; ascosporiis monostichis vel subdistichis, hyalinis, ovato-elongatis, 15-20 × 6,6-8 μ, primum continuis, guttulatis, demum 1-3-septatis, loculis crasse guttulatis vel guttulis varie, minutis, praeditis, extremis unum ampliore, rotundato, altero apiculato.—In foliis languidis vel siccis *Dieffenbachiae seguinae* (Araceae) prope Bonao (Rep. Dominicana), leg. Dr. R. Ciferri, 10-I-1926.

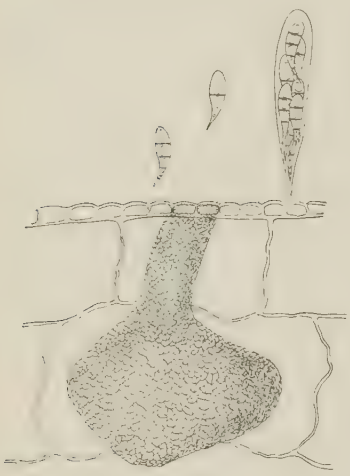


Fig. 4.—Periteca, un asca y dos ascosporas de *Cryptoderis dieffenbachiae* Frag. et Cif. sp. nov.

Especie muy interesante y curiosa, perfectamente típica, dentro del género.

**Bagnisiopsis peribebuyensis** (Speg.) Theiss. et Syd., in «Die Dothideales» Ann. Myc., XIII, p. 293 (1915).—*Phyllachora peribebuyensis* Speg., in Sacc., IX, p. 1017.—*Phyllachora gibbosa* Wint., in Sacc. IX, p. 1018.—*Phyllachora Sellowei* P. Henn.

In foliis viviis *Melastomaceix* plur.—Prope Bonao (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri, IX-1926.

## Esferosipdales.

**Phyllosticta guayaci** Cif. et Frag. sp. nov. ad interim.

Maculis amphigenis, marginalis, irregularibus, cinerescentis, perfecte determinatis; pycnidiis paucis, crebe sparsis, epi vel hypophyllis; primum inmersis, demum erumpentibus, globosis, minutis 70-90 μ diam., nigris,

contextu parenchymatico, fusco, ostiolo non vel vix papillato, pertuso; sporulis numerosis, hyalinis, ovoideis, oblongis vel subellipsoideis, 7·9 × 3-4 μ, plerumque eguttulatis, rariis 1-guttulatis.—In foliis viviis,

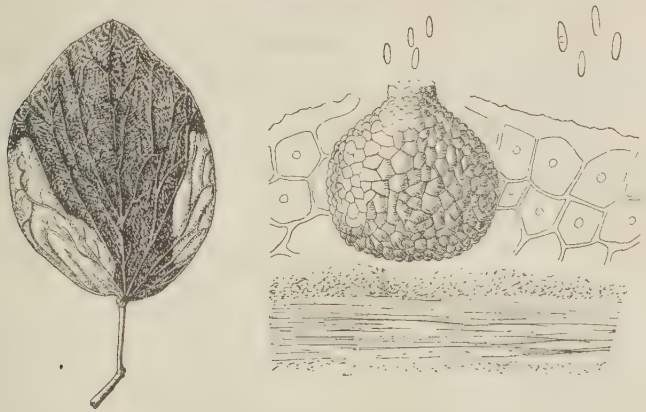


Fig. 5.—Hoja de *Guajacum officinalis* atacada, con sus manchas características de *Phyllosticta guayaci* Cif. et Frag. sp. nov. Las espórulas de la derecha del picnidio vistas con mayor aumento; la hoja a tamaño natural.

cui noxuit, *Guayaci officinalis* (Zygopphyllaceae) in Insulae Beatae (Rep. Dominicana), leg. Dr. R. Ciferri, V-1926.

Esta especie, de manchas muy características, produce indudablemente el secado y caída prematura de las hojas.

**Phyllosticta canangae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

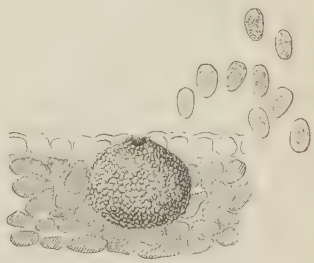


Fig. 6.—Picnidio y espórulas de *Phyllosticta canangae* Frag. et Cif. sp. nov.

Maculis nullis vel obsoletis, pycnidiis numerosis, epiphyllis, totam foliam dense sparsis, nigris, primum inmersis, dein superficialibus, perfecte globosis, usque 125 μ diam., contextu fusco, minute celluloso, ostiolo regulariter pertuso; sporulis pallide chlorinis, ovoideis, oblongis, vel ellipsoideis, 8-10 × 4,5-5,5 μ, intus granulosis.—In foliis viviis, cui certes noxia, *Canangae odoratae* (Anonaceae) prope Haina (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri, VII-1926.

Es una especie indudablemente perjudicial a la planta parasitada.

**Phyllosticta coccolobae** Ell. et Ev.—Sacc., XVI, p. 845.
f. **dominicana** Cif. et Frag. nov.

A typo differt maculis cinerescentis, margine sinuoso, non elevato; pycnidiis saepe gregariis, 2-7; sporulis subchlorinis, usque 7,5 × 2,5 μ, 1-2 guttulatis, in cirrhus flavidus exsilientes.—In foliis siccis *Coccolobae uviferae* (Polygonaceae) prope Haina (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri, V-1926.—A *Dothiorellae* vergens, an potius ad species novae adscribendae.

Fig. 7.—Grupo de picnidios y espórulas, éstas con mayor aumento, de *Phyllosticta coccolobae* Ell. et Ev., f. *dominicana* Cif. et Frag. nov.

Los caracteres de esta *forma* difieren bastante del tipo, y en realidad creemos debía ser considerada como especie nueva y aun cambiar de género, pero no podemos hacerlo sin estudiar la especie tipo descrita sobre la misma planta de la Isla Bahama.

Fig. 8. — Hoja de *Dipterix punctata* atacada (tamaño natural).

**Phyllosticta dipterixicola** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis magnis, irregularis, praecipue marginalis, exsiccatis, flavo-cinerescentis, borde rubrescente circumdante; pycnidiis epiphyllis, sparsis, paucis gregariis, nigris, globosis vel subglobosis, 90-150 μ diam., primum immersis dein superficialis, contextu fusco, parenchymatico, ostiolo pertuso vix papillatis; sporulis hyalinis, cylindraceis vel ellipsoideis, quandoque incurvatis, 9-12 × 3,5-4,5, 1-2-guttulatis, extremis rotundatis. — In foliis viviis *Dipterixis punctatae* cult.

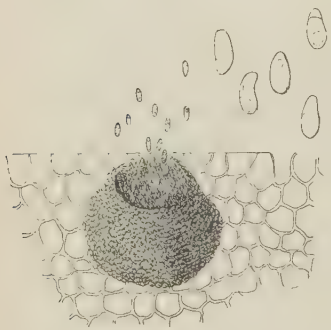


Fig. 9.— Picnidio con espórulas saliendo de él, y espórulas aisladas de *Phyllosticta dipterixicola* Frag. et Cif. sp. nov. (Las espórulas aisladas, con mayor aumento).

(Papilionaceae) prope Haina (Rep. Dominicana), leg. Dr. R. Ciferri, VII-1926.

Especie muy perjudicial, sin duda, a esta planta cultivada.

Debemos advertir que el género *Dipterix* Schreb. es sinónimo del género *Coumarouna* Aubl.

**Phyllosticta mammaeicola** Cif. et Frag. sp. nov. ad interim.

Maculis magnis, siccis, irregularis, pallidis, non determinatis, vel minutis, siccis, cinerescentibus; pycnidiis hypophyllis, globosis vel irregularis, minutis 70-100 μ diam., inmersis, ex hyphis fuscis nascentibus, contextu fusco, obscure parenchymatico vel carbonaceo, ostiolo regulariter pertuso, vix erumpente; sporulis hyalinis vel chlorinis, cylindraceis, rectis vel curvatis, vel ovoideis, 3-4,5 × 1-1,3 μ, extremis rotundato obtusiusculis. — In foliis siccis *Mammeae americanae* (Gutiferae) prope Haina (Rep. Dominicana), leg. Dr. R. Ciferri, X-1926.— Socia adest *Anthostomella mammeae* sp. nov. an potius metag. connex.

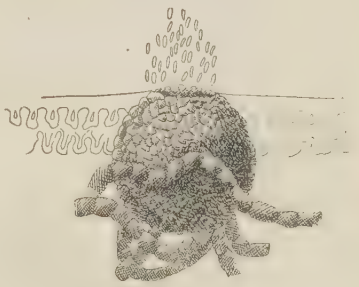


Fig. 10.—Picnidio, y espórulas saliendo de él, de *Phyllosticta mammaeicola* Cif. et Frag.

**Placosphaeria calotropidis** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Stromatibus sparsis, nigris, primum velatis, dein superficialibus, usque 250 μ diam., intus 1-5-locellatis, contextu fusco, parenchymatico, ostiolo obsolete; sporulis numerosissimis, hyalinis, fusoideis, 8-10 × 2,2-2,8 μ, sporophoris hyalinis, filiformibus, dimidio brevioribus vel subaequalis.— In caulibus siccis *Calotropidis procerae* (Asclepiadaceae) in Insulae Alto Velo (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri, 1926.

**Haplosporella palmaceae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Stromatis numerosissimis, irregulariter densisque sparsis, nigris usque 1 mm., primum inmersis, dein superficialibus, contextu obsolete parenchymatico vel subcarbonaceo; pycnidiis monostichis, 1-4, perfecte globosis, ostiolatis; sporulis numerosissimis, primum hyalinis, demum flavidulis, dein obscure fuligineis, ovoideis, oblongis, vel subellipsoideis,

18-27 × 9-11 μ, intus granulosis, saepe 2-guttulatis, sporophoris nullis. In petiolis siccis *Palmaceae* indet. vulgo «Palmito», prope Haina (Rep. Dominicana), leg. Dr. R. Ciferri, I-V-1926.—Ad *Haplosporella palmicola* P. Henn. diversae.

Fig. 11.—Estromas con 2 y 1 picnidio, y con espórulas jóvenes y maduras, éstas vistas con mayor aumento, de *Haplosporella palmaceae* Frag. et Cif.

La especie que acabamos de describir tiene un estroma perfectamente dotideáceo; la absoluta ausencia de ascas y de parafisos, justifican nuestra determinación.

La especie de P. Hennings tiene espórulas fusoideas o claviformis, de 14-20 × 7-10 μ, siendo apiculadas en ambos extremos. Fué descrita sobre peciolos podridos de *Palma* encontrados en Río Jauria (Amazonas). La confusión de ambas especies es imposible.

**Ascochytella melicocceae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

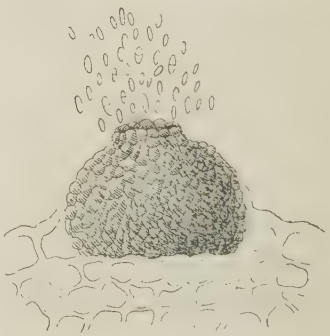


Fig. 12.—Picnidio, dejando salir las espórulas, de *Ascochytella melicocceae* Frag. et Cif. sp. nov

Pycnidiis paucis, crebe sparsis, in maculis *Septoriae melicocceae*, superficialibus, globosis vel globoso-depressis, 60-95 μ diam., fuscis, contextu membranaceo parenchymatico, pallide fuligineo, ostiolo non vel vix papillato, regulariter pertuso; sporulis numerosis, hyalinis vel chlorinis (vel flavidulis ?) ovoideo-oblongis, vel subellipsoideis, 4-5,5 × 2-2,2 μ, eguttulatis, continuis vel 1-septatis.—In foliis subviviis *Melicocceae bijugae* (Sapindaceae) prope Moca (Rep. Dominicana), leg. Dr. R. Ciferri, XII-1926.—Socia *Septoria melicocceae* Frag. et Cif. sp. nov.

**Ascochytella rhizophoropsis** Cif. et Frag. sp. nov. ad interim.

Maculis insidentibus, primum rufescentis, dein siccis, cinerescentis, circularis, minutis, 1-2 mm., diam., vel irregularis magnis, usque 2 ctm.,

borde varie sed linea tenue castanea perfecte limitate; pycnidiis amphigenis, globosis vel globoso-depressis 90-150 μ diam. nigris, inmersis, contextu fusco, parenchymatico, ostiolo vix erumpente, pertuso; sporulis numerosissimis, hyalinis vel chlorinis, subbacillaris vel ovoideo-oblongis, 3,5-5 × 1,3-1,6 μ, eguttulatis. — In foliis viviis *Rhizophorae* indet. (Rhizophoraceae) in Insulae Beata (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri, 21-V-1926.

El *Phoma rhizophorae* F. Tassi sobre ramas muertas de *Rhizophora mangle* del Africa occidental no tiene semejanza alguna con nuestra especie.

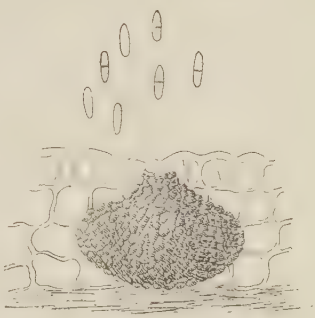


Fig. 13.—Picnidio y espórulas de *Ascochytella rhizophoropsis* Cif. et Frag. sp. nov. Las espórulas vistas con mayor aumento.

**Diplodia mangiferae** Koord.—Sacc., XII, p. 991.

Pycnidiis globosis vel subglobosis, depressis, nigris, 250-350 μ diam.; sporulis 1-septatis, 25-30 × 10-12 μ, sporophoris 5-10 × 2,5-3, paraphysibus 30 × 2,2-2,5 μ.—In ramulis *Mangiferae indicae* (Anacardaceae) Haina (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri et det., I-1926.

Parece ser una especie de carácter parasitario, aunque es escasamente perjudicial. Es posible sea la misma especie que Bruner indicó en Cuba, como poco importante, sobre ramas heridas, bajo *Diplodia* sp.

Fig. 14.—Picnidio y espórulas de *Septoria melicocceae* Frag. et Cif. sp. nov.

**Septoria melicocceae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis magnis, irregularis, cinerescentis, hypophyllis rufescentis, praecipue limbalis vel apicalis, saepe totam folium occupantibus, minoris linea tenue obscura limitante; pycnidiis epiphyllis rariis hypophyllis, nigris, primum inmersis, dein superficialis, globosis vel globoso-depressis, 70-115 μ diam., contextu membranaceo parenchy-

matico, primum subhyalino dein flavido-fusco, ostiolo vix erumpente, regulariter pertuso; sporulis hyalinis, numerosis, filiformibus, 35-65 × 3-4 μ, rectis, plerumque curvatis, extremis atenuatis, 7-13-septatis, rariis 1-5-septatis.—In foliis subviviis *Melicocceae bijugae* (Sapindaceae) prope Moca (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri, XII-1926.—Socia adest *Ascochytellae melicocceae* Frag. et Cif. sp. nov.

Especie muy linda y típica dentro del género.

**Septoria palmaceae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Pycnidiis crebe sparsis, globosis vel irregularis, usque 125 μ diam., nigris, primum inmersis dein erumpentibus, contextu subcarbonaceo, ostiolo irregulariter pertuso; sporulis numerosissimis, ex hymenio radiantes, hyalinis, cylindraceis, 20-32 × 2,5-3,5 μ, in medio 1-septatis, loculis minute guttulatis, extremis atenuatis.—In foliis siccis *Palmaceae* indet. In Insulae Beata (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri, 21-V-1926.—Socia fungi varie, obsoletis non determinandum.

Esta especie es próxima al género *Ascochyta*.

Fig. 15.—Picnidio y espórulas aisladas, éstas observadas con mayor aumento, de *Leptostroma colae* Cif. et Frag. sp. nov.

**Leptostroma colae** Cif. et Frag. sp. nov. ad interim.

Maculis epiphyllis, magnis, irregularis, effusis, indeterminatis, rariis insidentibus; pycnidiis epiphyllis, rarissimis hypophyllis, nigris, junioribus inmersis, globosis, demum oblongo applanatis, usque 150 μ, semierumpentibus contextu fusco, obscure parenchymatico, ostiolo longitudinaliter aperto, brevi; sporulis numerosissimis, hyalinis, cylindraceis, 5-6,5 × 2-2,5 μ, extremis attenuato-obtusiusculis, 2-guttulatis; sporophoris hyaliinis, filiformibus, 2-4-longioribus, suffultis.—In foliis viviis *Colae verae* (Sterculiaceae) prope Moca (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri, 1926.

Parece ser algo perjudicial a la planta parasitada.

## Melanconiales.

**Colletotrichum anonicola** Speg.—Sacc., XXII, p. 1199.

Maculis amphigenis, cinerescentis, vel cinereo-brunneolis; acervulis 100-120 μ diam., setis nigris, in apice subhyalinis, usque 60 × 6-7 μ; conidiophoris suffultis, hyalinis, 12-15 × 2 μ, conidiis 12-15 × 3,5-4,5 μ, hyalinis, minutis guttulatis.—In foliis viviis *Anonae muricatae* (Anonaceae) prope Haina (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri et det., VIII 1926.

Aun cuando esta especie fué indicada por Spegazzini sobre hojas de *Anona cherimolia*, es probable pueda vivir parasitando la *Anona muricata* que le es próxima. Un *Colletottrichum* fué indicado por Bruner, en Cuba, como muy perjudicial en los semilleros y viveros, a más de serlo en los árboles ya crecidos. Los caracteres señalados por este autor son: manchas pardas, más o menos redondas, de 1-2 ctms. de ancho; en nuestra especie son de 3-6 ctms.

## Hifales.

**Oidium erysiphoides** Fr.—Sacc., IV, p. 41.

f. **crotalariae** Cif. et Frag. nov.

Caespitulis farinoso-arachnoideis, effusis, indefinitis, valde confluentis; conidiophoris suberectis, minimis, septatis, 15-20 μ diam., conidiis acrogenis, hyalinis, elliptico-truncatis vel cylindraceis, 40-55 μ, intus granulosis.—In foliis viviis *Crotalariae* sp. (Papilionaceae) prope Haina (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri et det., XI-1925.

Los conidióforos casi erguidos, y los conidios, a veces cilindráceos, hacen pensar en el género *Oidiopsis*, pero no así el micelio en céspedes difusos y el no salir los conidióforos por los estomas.

**Botrytis vulgaris** Fr.—Sacc., IV, p. 128.

In petiolis fructibusque dejectis *Roystoneae regiae*, prope La Vega (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri et det., IX-1926.

**Trichothecium candidum** Wallr.—Sacc., IV, p. 179.

In foliis dejectis, putridis *Amaryllidaceis* indet.—Prope Bonao (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri et det., VIII-1926.

**Cladosporium elegans** Penz.—Sacc., IV, p. 358.

In foliis emortuis *Citri* sp.—Prope Haina (Rep. Dominic.), leg. doctor R. Ciferri et det., I-1926.

**Cladosporium herbarum** (Pers.) Link.—Sacc., IV, p. 350.

In caule putrescente *Bryophilli pinnati* (Crassulaceae).—Prope Haina (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri et det., X-1926.

In foliis emortuis *Pandani* sp. (Pandanaceae) cult.—Haina, leg. doctor R. Ciferri et det., X-1926.

In ramis humidulis *Poinsettieae pulcherrimae* (Euphorbiaceae) cult.—Haina, X-1926.

In foliis putridis *Burserae gummiferae* (Burseraceae), cum peritheciis immaturis non determinandum.—Insulae Beata (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri, 21-V-1926.

**Cercospora solani-torvi** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis numerosis, insidentibus, minutis, 2-3,5 mm., circularis, non determinatis, vel obsoletis, hypophyllis rufescentibus, epiphyllis, castaneis, caespitulis sparsis, praecipue hypophyllis; conidiophoris effusis vel fasciculatis, fuligineis, rectis vel tortuosis, erectis, septatis, usque 90 × 9 μ; conidiis numerosis, terminalibus vel lateralibus, hyalinis vel pallide chlorinis, cylindraceis, fusoideis, vel leniter claviformis, 60-90 × 3,5-4,5 μ, extremis obtusis vel unum attenuato altero ampliore, 1-7-septatis, typice 3-septatis, rariis 7-septatis, loculis minutis pluriguttulatis.—In foliis viviis *Solani torvi* (Solanaceae), prope Haina (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri, 12-IV-1926.—A coeteris *Cercosporae* in foliis *Solani* diversae.

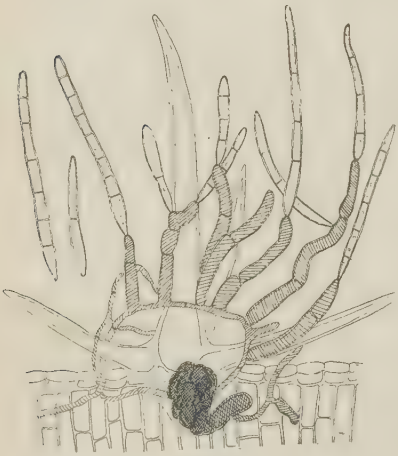


Fig. 16.—Conidióforos y conidios de *Cercospora solani-torvi* Frag. et Cif. sp. nov.

No obstante las muchas especies del género descritas, sobre *Solanum* creemos ésta suficientemente diversa.

**Helminthosporium macrocarpum** Grev.—Sacc., IV, p. 412.

In foliis emortuis indeterm.—Prope Haina (Rep. Dominic.), leg. doctor R. Ciferri et det., II-1926.

**Macrosporium sarcinula** Berk.—Sacc., IV, p. 524.

In foliis caulibusque emortuis *Cucurbitacearum* indet.—Haina (Rep. Dominicana), leg. Dr. R. Ciferri et det., III-1926.

# Estudios sobre la alimentación de las aves

## I. Examen del contenido estomacal de 58 aves de Candeleda (Avila)

por

**A. Gil.**

No me ha sido posible estudiar detalladamente todos los trabajos publicados sobre exámenes de contenido estomacal de aves, la mayoría de los cuales han sido editados por los «Boards of Agriculture», de los Estados Unidos y de Inglaterra; pero me parece que en tales trabajos no se ha llevado otro fin que el de determinar las especies de insectos o de semillas contenidas en el estómago de ciertas especies de aves y, cuando los restos lo permitieron, establecer la proporción de especies útiles o nocivas consumidas por una especie dada, y de este modo poderla juzgar, con certeza, de útil, indiferente o perjudicial.

Aunque el número de estómagos que he analizado no es muy crecido, me parece necesario, para llegar a consecuencias de algún valor, tener en cuenta tres factores de igual importancia, que son: 1.°, la especie de ave; 2.°, la época del año, y 3.°, la localidad. Son también interesantes cuantos datos se puedan adquirir sobre el ejemplar capturado, como el sexo, edad, hora del día, sitio donde se hallaba al ser recogido, así como el estado del tiempo.

El método que hemos iniciado está basado en considerar los tres factores a que nos hemos referido, y suponer que la misma especie, en

la misma localidad y en igual fecha sigue un régimen determinado. Ejemplo: dos cogujadas *(Galerida theklae)*, ambos machos, muertos en el mismo lugar y hora (3 de marzo), contenían: el primero, hormigas, semillas y pequeñas plantas herbáceas, mezcladas con bastantes piedrecillas, y el segundo, hormigas, gran cantidad de piedrecillas, semillas negras, pequeñas, y otras verdes, muchos trozos de *Poa* o gramíneas análogas. Como se ve, ambos contenidos son semejantes, pudiendo quizás achacarse las pequeñas diferencias a que el estado del contenido estomacal no se presta a ser analizado igualmente en todos los ejemplares. Otras dos *Galerida theklae*, muertas en el mismo lugar, pero en fecha algo posterior (29 de marzo), también ambas machos, presentan respectivamente: el primero, gran cantidad de hormigas, semillas, algunos coleópteros, larvas o puestas ?, restos vegetales y gran cantidad de piedrecillas, y el segundo, casi en su totalidad, hormigas, algunas semillas y muchas piedrecillas. Se ve en estos cuatro ejemplos cómo la alimentación de este ave en esta localidad y durante cierta época del año, consiste principalmente en hormigas, hierbas y pequeñas semillas.

Es necesario, para definir el régimen, analizar ocho o diez estómagos por especie, procedentes de ejemplares recogidos en una misma localidad y época, pues si se dispone de un ejemplar único, el examen del contenido puede llevarnos a resultado erróneo, como, a veces, nos ha sucedido. Así, en una *Emberiza cirlus*, hembra, muerta el 27 de octubre de 1924, encontramos, como definición de su contenido: «hormigas, algunas semillas y piedrecillas», definición que resulta igual a la que hemos dado para la *Galerida theklae* en la misma época del año.

Como el régimen se mantiene constante, siempre que coincidan los tres factores de especie, localidad y fecha, podemos representarle con un triángulo que no varía, de no variar por lo menos uno de sus lados.

Veamos los resultados que se pueden obtener de variar uno de estos tres factores, quedando constantes los otros dos:

*A)* La fecha. Localidad y especies constantes. *Galerida theklae*, capturada en 19 de octubre de 1924. Contenido estomacal: restos de coleópteros y de hormigas, muchas semillas y granos de trigo, piedrecillas. Contenido casi idéntico a los enumerados, de los que se diferencia por la falta de hierbecillas y se caracteriza por la presencia de granos de trigo, y esto último puede considerarse como accidental. Aparte de la ausencia de vegetales frescos, que es consecuencia de la estación, hay que tener en cuenta que por fecha no hemos de entender el sentido estricto de la palabra, sino una diferencia estacional. Por último, el examen de este estómago no indicaría sino que la dieta a base de hormigas, algunos co-

leópteros y semillas, comprende en esta especie y localidad un espacio de tiempo que abarca del 19 de octubre al 29 de marzo.

Veamos los contenidos de otros estómagos de la misma especie obtenidos en otras fechas:

*a)* Mayo de 1921. Un acrídido *(Stenobothrus* ?)

*b)* 19 mayo 1921. Escarabeido del género *Chasmatopterus* y algunos restos vegetales.

*c)* 3 junio 1924. Casi todo el contenido del estómago lo forman curculiónidos, el resto orugas de Lepidópteros y algunas piedrecillas.

*d)* 9 junio 1924. Hemípteros *(Mirus* y cercópido), varios curculiónidos, ortópteros, un oviscapto, huevos y otros restos.

Comparando los contenidos de estos cuatro estómagos con los anteriores, vemos que en ellos faltan las hormigas y aparece en mayo una tendencia a nutrirse de insectos más bien robustos; acrídido en *a* y escarabeido en *b*. Observamos también que la dieta se hace mucho más variada a medida que avanza la estación *(d)*, aunque predominando los curculiónidos y faltando las semillas.

Del estudio de los estómagos de esta especie se desprende que su alimentación presenta, por lo menos, dos períodos bastante distintos durante el año: uno otoñal e invernal, a base de hormigas y semillas, y otro primaveral, a base de curculiónidos, hemípteros, puestas de insecto, etcétera.

En otra especie próxima a la anterior, la sordita *(Lullula arborea)*, nos resulta del examen de tres estómagos lo siguiente:

*a)* Una hembra capturada el 2 de noviembre de 1923 presenta en su estómago restos irreconocibles, escarabeidos, semillas redondas y gran cantidad de piedrecillas.

*b)* Un macho muerto el 29 de marzo de 1922 presenta pequeños coleópteros, larvas de ídem, élitros de carábido, hemíptero heteróptero y pequeñas semillas de crucíferas o leguminosas, así como gran cantidad de piedrecillas, y

*c)* Perteneciente a un macho muerto en 7 de junio de 1924, encontramos restos de curculiónido, ortóptero, orugas, gran cantidad de hemípteros, arácnido, trigo y restos de otros vegetales.

Aunque no tan definida la separación como en la especie anterior, vemos que las fechas de 29 de marzo y 2 de noviembre coinciden en presentar escarabeidos y semillas, y el contenido del ejemplar muerto el 7 de junio muestra una gran variedad, mayor que la de 29 de marzo, a la que se asemeja algo, y predominan en él los hemípteros, persistiendo el régimen vegetal. Observaremos de paso que, a pesar de tratarse

de una especie muy próxima a la anterior, no hemos encontrado hormigas en sus estómagos, y que *b* forma un eslabón entre *a* y *c*, por presentar ya restos de hemíptero.

Es interesante, por representar algo sobre la actividad de la fauna de pequeños coleópteros en el lugar donde fueron obtenidos los estómagos, el resultado de la comparación de los contenidos estomacales de dos ejemplares de avión *(Delichon urbica)*, obtenido uno a principios de primavera (21 de marzo), y el otro a fines de la misma (6 de junio). El primero, perteneciente a un macho, presenta como contenido determinado, *Laccobius*, *Hydraena* y *Aphodius*. Los dos primeros géneros comprenden coleópteros acuáticos, y el tercero coleópteros que viven en el estiércol. El estómago del ejemplar obtenido el 6 de junio de 1921, presenta como contenido determinable: un afrofórido, hemípteros homópteros, un hemíptero redúbido, otro de la familia *Lygaeidae*, un estafilínido, un crisomélido haltícido y un coccinélido.

Por falta de material disponible no podemos extender estos principios a otras especies. Bien por no disponer de estómagos de estas especies de ave cogidos en épocas diferentes, muchas por sólo encontrarse en esa localidad durante una época del año, y otras por ser bastante difíciles de encontrar durante la época de cría, o bien por tenerlos en muy escaso número y con contenido poco determinable.

Sin embargo, en los casos en que tengamos un número que permita el mínimum de comparación, obtenemos resultados análogos a los de las especies *G. theklae* y *L. arborea*, con las que hemos determinado el método. Así, por ejemplo, tenemos cuatro estómagos de abubilla, obtenidos en los meses de octubre, marzo, mayo y junio. El primero, de principio de octubre, presenta: larvas de elatéridos, tenebriónidos y de otros coleópteros. El segundo, o sea de marzo, presenta como contenido determinado: *Ditomus spherocephalus*, dos *Harpalus* y orugas subterráneas. El de mayo presenta de cinco a siete grilotalpas, y el de junio, restos de ortóptero y pelos de oruga. Aquí también podemos ver semejanza entre los contenidos de los estómagos de los meses de octubre y marzo con sus larvas subterráneas y coleópteros, y entre los de mayo y junio con grilotalpas y ortópteros.

Si pasamos ahora a considerar el estudio del contenido dejando la especie por variable y conservando constante la localidad y la fecha, obtenemos rara vez, al menos con nuestros métodos y conocimientos presentes, una determinación del régimen por el examen de un solo estómago. Unicamente en casos de aves de un régimen muy especializado, podremos determinar la especie a que pertenece el contenido; por ejem-

plo, al leer la descripción del contenido estomacal de un ave obtenida en el lugar y fecha donde hemos adquirido estos estómagos, como consistente únicamente en orugas peludas (lagarta), podremos asegurar que dicho estómago pertenece a un cuclillo o cuco *(Cuculus canorus)*. Pero, en la mayoría de los casos, hace falta estudiar varios estómagos, por lo menos seis o diez, para compararlos con otra serie de número equivalente para determinar la especie, desde luego una vez conocido el régimen general de la misma. Este aspecto del problema podrá tener importancia para el estudio de la ecología de las especies, pues sólo analizando un número suficiente de estómagos encontraremos enseguida datos seguros sobre la ecología de la especie. Así, por ejemplo, los contenidos de estómagos de mosquiteros y los de reyezuelos, son muy semejantes; pero aparece en el examen del estómago de un mosquitero *(Philloscopus collibita)* citado un *Bembidion*, género de coleópteros riparios, que también aparece citado en *Motacilla cinerea*, y la observación posterior me ha mostrado que *Philloscopus collibita* es casi tan fluvícola como arborícola, por lo menos durante el invierno, y muchas veces le he observado asociado a *Motacilla cinerea*, en ocasiones en compañía de *Tringa ochropus*, indudablemente atraídos por la presencia de *Bembidion* o de coleópteros acuáticos. *Phoenicuros ochrurus* presenta, en otoño, contenidos estomacales principalmente de hormigas, pero también, casi en la misma proporción, hemípteros cápsidos e himenópteros calcídidos, con lo que quedan acusados sus hábitos arborícolas mucho más marcados que en *Galerida theklae* en la misma época y localidad. Si al hacer colecciones de aves en una región se conservaran sus estómagos, se podría deducir del estudio de su contenido las costumbres de las especies en la localidad trabajada.

Del último caso, esto es, de dejar como variable la localidad y mantener constantes la especie y la fecha, no podemos presentar apenas ningún caso, pues sólo tenemos dos ejemplares, cuyo contenido hayamos examinado, procedentes de distinto lugar de aquel en que fueron obtenidos los estómagos estudiados en este trabajo, y las fechas no podríamos asegurar hasta qué punto pueden estimarse como coincidentes.

Una hembra de zorzal *(Turdus philomelus* Brehm), capturada en 29 de marzo de 1923 en Candeleda (Avila), presenta como contenido estomacal restos de hormiga *(Aphenogaster)* en gran cantidad, englobados entre residuos vegetales, y otra hembra de la misma especie, muerta en Galapagar, entre Torrelodones y El Escorial, el 25 de noviembre de 1926, presenta en su estómago hormigas aladas, *Aphodius*, y frutos de torvisco (*Daphne gnidium*).

La otra especie que puedo comparar en este aspecto es la potrilla, *Picus viridis sharpei* (Saunders). Un macho joven, muerto el 8 de noviembre de 1924 en un día lluvioso y en un encinar de Candeleda, tenía su estómago completamente lleno de *Aphenogaster barbara*, todas hembras y machos, ingeridos al terminar un vuelo, y una hembra de la misma especie, muerta el 23 de diciembre de 1926 en Galapagar, cerca de El Escorial, presenta en su estómago restos de larvas de bupréstidos o de cerambícidos, probablemente de los primeros.

Este caso creemos ha de ser el más interesante al estudiarlo ampliamente, pues podrá explicar, en gran parte, la razón de la distribución geográfica de las aves y las emigraciones de las mismas, y si se pudiese determinar la proporción de la abundancia de una especie de aves en diferentes localidades, juntamente con las diferencias de contenidos estomacales, obtendríamos datos que nos enseñarían el régimen óptimo de una especie dada.

A continuación expongo el resultado de los exámenes de los estómagos de aves que he recogido, como indica el título, acompañando a cada examen lo que sobre cada especie consta como registrado por ser comido por ella en una obra moderna de Ornitología, «A Hand Book of British Birds», Ed. Witherby.

1. **Cyanopica cyanea** (Pall.). *Rabilargo*. ♂. Todo el año. Cría. 2 de octubre de 1921.

Contenido Estomacal: *Forficula auricularia*, larva de *Gryllotalpa*, *Julus* y otros restos indeterminables.

Otro estómago de un ejemplar, muerto en la misma localidad y en el mes de septiembre, presentaba en su estómago un acrídido.

Según dice el Duque de Medinaceli en su obra «Aves de rapiña y su caza», aunque este ave es más bien insectívora, gusta mucho de las aceitunas. Se trata de una especie sedentaria que sólo se encuentra en partes de España y Portugal, en Europa.

2. **Sturnus unicolor** Temm. *Tordo*. ♂. Todo el año. Cría. 1 de noviembre del 23. Mañana.

C. E.: Restos de carábidos, cabeza y tórax de carábido *Amara*, cabeza de *Staphylinus*, larva de coleóptero, cabeza de formícido, larva de díptero y gran cantidad de *Julus*.

En «Die Vögel der paläarktischen Fauna», dice Hartert, que parece que esta especie de estornino tiene predilección por los moluscos.

Es ave sedentaria, y en Europa sólo se la encuentra en España, Portugal, Córcega, Cerdeña y Sicilia, siendo accidental en Italia y Malta.

3. **Fringilla coelebs** L. *Pinche, Peñato.* ♀. Todo el año. Cría, 6 de junio de 1924.

El ejemplar muerto llevaba en el pico una mariposa de *Lymantria dispar* (lagarta). En el estómago se encontraron restos indeterminables de vegetales y algunos insectos.

Alimentos citados en esta especie: Insectos [1], *Lepidópteros* y orugas, larvas de himenópteros, ápidos, ortópteros y pequeños coleópteros, brotes de frutales, frutas, granos, hierbas de muchas especies y pequeñas semillas.

4. **Emberiza calandra** L. *Triguero.* ♀. Todo el año. Cría. 6 de junio de 1921.

C. E.: Granos de trigo y restos de *Phyllopertha*.

Alimentos citados en publicaciones: Semillas y *granos de cereales*, brotes de árboles e insectos (melolonta y pequeños escarabeidos).

5. **Emberiza cirlus** L. ♀. Todo el año. Cría. 27 de octubre de 1924.

C. E.: En su mayoría hormigas, algunas semillas y piedrecillas.

Alimentación citada: Principalmente granos de cereales, *pequeñas semillas*, también insectos (ortópteros, pequeños coleópteros, orugas de lepidóptero, etc.); los polluelos son alimentados con insectos: ortópteros, lepidópteros, etc.

6. **Galerida theklae** Brehm. *Cogujada.* Todo el año. Cría.

Este ave habita únicamente partes de España y de Portugal, en Europa. Es, por su forma, casi idéntica a *Galerida cristata* L., de la que sólo se diferencia por tener el pico más corto y las cobertoras inferiores del ala de coloración grisácea, mientras que en *cristata* estas cobertoras

[1] En las alimentaciones citadas los subrayados indican que este alimento está citado en la lista que damos.

son de color canela, sin vestigios de gris. También la primaria se extiende en *theklae* más allá o por lo menos no a menor distancia que el extremo de las cobertoras superiores del ala. *Theklae* prefiere para residencia lugares pedregosos y cerros, mientras que *cristata* se encuentra principalmente en planicies arenosas y poco cultivadas.

De esta especie tenemos nueve estómagos examinados:

1.° 19 de octubre de 1924. C. E.: Restos de coleópteros y de hormigas, muchas semillas, granos de trigo y piedrecillas.

2.° 3 de marzo de 1924, ♂, mañana. C. E.: Hormigas y gran cantidad de hierbecillas y semillas negras y pequeñas, otras verdes y muchas poas o gramíneas análogas.

3.° 3 de marzo de 1924, ♂, mañana. C. E.: Hormigas, semillas, hierbas y piedrecillas.

4.° 29 de marzo de 1922, ♂. C. E.: Hormigas casi en su totalidad, algunas semillas y muchas piedrecillas.

5.° 29 de marzo de 1922, ♂. C. E.: Gran cantidad de hormigas, semillas, algunos coleópteros, larvas o puestas?, restos vegetales y gran cantidad de piedrecillas.

6.° Mayo de 1921. C. E.: Un acrídido, género *Stenobothrus*?

7.° 19 de mayo de 1921, ♂. C. E.: Escarabeido del género *Chasmatopterus* y algunos restos vegetales.

8.° 3 de junio de 1924, ♂. C. E.: Casi todo el contenido está formado por curculiónidos, lo demás son restos de lepidópteros y piedrecillas.

9.° 9 de junio de 1924, ♂. C. E.: Hemíptero *Myrus*, fulgórido y cercópido, varios curculiónidos, ortópteros, un oviscapto, huevos de insecto y otros restos.

7. **Lullula arborea** L. *Sordita*. Todo el año. Cría.

De esta especie hemos examinado tres estómagos:

1.° 2 de noviembre de 1923, ♀. C. E.: Restos indeterminables, escarabeido, semillas redondas y gran cantidad de piedrecillas.

2.° 29 de mayo de 1922, ♂. C. E.: Pequeños coleópteros, *larvas de coleópteros*, élitro de carábido, hemíptero heteróptero, pequeñas semillas, semillas de crucíferas o de leguminosas y gran cantidad de piedrecillas.

3.° 7 de junio de 1924, ♂. C. E.: Curculiónido, ortóptero, orugas, gran cantidad de hemípteros, arácnido, trigo y restos vegetales.

Alimentación citada: Principalmente insectos, sobre todo *coleópteros* y sus larvas, *ortópteros*, dípteros, etc., pero también semillas de *gramíneas* y otras plantas.

8. **Motacilla cinerea** Tunst. Todo el año, principalmente en invierno. Cría. 27 de octubre de 1924.

C. E.: Los únicos restos reconocibles parecen ser fragmentos de élitros de *Bembidion,* un carábido ripario.

Alimentación citada: Principalmente insectos, sobre todo dípteros, pero *coleópteros* también han sido encontrados, así como pequeños moluscos.

9. **Motacilla alba** L. *Golleria.* ♂. Todo el año, aunque principalmente en otoño e invierno. Cría. 15 de noviembre de 1923.

C. E.: *Coccinella*, *Aphodius* y *Cassida.*

Alimentación citada: Principalmente dípteros, pero también *coleópteros*, lepidópteros, neurópteros y sus larvas.

10. **Regulus ignicapillus** Temm. Otoño e invierno. No cría; dos ejemplares examinados.

1.° ♂ ?, 22 de octubre de 1921. C. E.: La mayor parte lo forman calcídidos, y también hay proctotrúpidos, e ípidos y otros pequeños coleópteros.

2.° ♀. De un bando de siete u ocho sobre una encina, por la mañana del 4 de noviembre de 1924.

C. E.: Restos de fulgórido (hemíptero homóptero). Cabeza de curculiónido de tipo *Balaninus*. Elitros de pequeños coleópteros.

Alimentación citada: Pequeños insectos, así como sus huevos y larvas (*coleópteros*, dípteros, ápidos y también arañas).

11. **Parus caeruleus** L. *Curita.* Todo el año. Cría. 25 de octubre de 1924.

1.° C. E.: Elitros de anóbido, pequeños coleópteros próximos a los ípidos (escolítidos).

2.° ♂, 31 de octubre de 1924. C. E., tarde: Gran cantidad de huevos de *Lymantria dispar* (lagarta), unos enteros y otros abollados. Una larva irreconocible.

3.° ♂, 4 de junio de 1924. C. E.: Curculiónido y otros restos indeterminables.

Alimentación citada: Principalmente insectos, sus *huevos* y *formas larvarias*, también bayas y pequeñas semillas en escasa cantidad.

12. **Lanius senator** L. *Cabezota.* Primavera y verano. Cría.

♂. Mayo de 1921. C. E.: Coleóptero, acrídido y grílido.

Alimentación citada: Pequeñas aves y sus polluelos (golondrinas, pinzones y currucas, y huevos); insectos *(coleópteros*, lepidópteros, *ortópteros,* himenópteros, etc., y sus larvas); también lombrices.

13. **Muscicapa striata** (Pall.) Todo el año. Cría. 19 de octubre de 1924.

C. E.: Hormigas aladas, restos de otros himenópteros y de algunos coleópteros y un curculiónido del género *Orchestes*.

Alimentación citada: Casi por completo insectos, principalmente dípteros, pero también lepidópteros, *himenópteros*, ortópteros y *coleópteros*.

14. **Phylloscopus collybita** (Vieill). Otoño e invierno. No cría.

1.° 22 de octubre de 1924. Mañana. C. E.: Curculiónidos, pertenecientes a dos especies de género *Apion*, pedazos de carábido *Bembidion ?*, díptero.

2.° ♀, 22 de octubre de 1924. C. E.: Restos reconocibles: Hemíptero homóptero de la familia de los fulgóridos e *Issus;* también restos de coleóptero.

3.° ♂, 31 de octubre de 1924. C. E.: Restos reconocibles: Ala de formícido, algunos curculiónidos y hemíptero fulgórido ?

Alimentación citada: Pequeños insectos, sus huevos y larvas *(coleópteros*, *dípteros* y lepidópteros; también ápidos y arácnidos pequeños).

15. **Sylvia hortensis** (Gm). Primavera y verano. Cría.

♂, 4 de junio de 1924. C. E.: Himenópteros, larvas y restos vegetales.

16. **Sylvia borin** (Bodd.), 9 de junio de 1924.

C. E.: Coleóptero del género *Cryptocephalus*, cabeza de hormiga y de hemíptero ?, larvas y substancias vegetales.

Alimentación citada: Insectos y sus larvas, sobre todo lepidópteros, dípteros, etc. Higos y saltamontes (*Stenhouse*), y *pequeños coleópteros*.

17. **Turdus philomelus** Brehm. *Zorzal*. Otoño e invierno. No cría.

1.° ♀, 29 de marzo de 1923. C. E.: Restos de hormigas (*Aphenogaster*) en gran cantidad y englobados entre restos vegetales.

2.° Otro ejemplar ♀, muerto en un coto entre Torrelodones y El Escorial, el 25 de noviembre de 1926, presenta en su estómago hormigas aladas, *Aphodius* y bayas de *Daphne gnidium* (torvisco ?).

Alimentación citada: Moluscos en gran parte, lombrices de tierra e insectos, también arañas y miriápodos y *frutos blandos*, como fresa, grosella, frambuesa, así como frutos de hiedra, tejo, laurel, sauco y haya.

18. **Oenante hispanica** L. *Piñata*. Sólo observado en primavera y verano. Cría. 5 de junio de 1921.

C. E.: *Phyllopertha*, un carábido harpalino, puesta de insecto y otros restos indeterminables.

Datos de otros autores: no bien determinados, pero, al parecer, la alimentación es casi exclusivamente insectívora, principalmente se supone que está formada por pequeños *coleópteros*, ortópteros y dípteros.

19. **Saxicola torquata rubicola** L. ♂. Todo el año, 27 de marzo de 1922.

C. E.: Restos de escarabeido y una larva de coleóptero, con trozos de paja englobados.

20. **Phoenicurus ochrurus gibraltariensis** (Gm.). Otoño e invierno. No cría.

1.° 20 de octubre de 1924. El estómago contiene hormigas de diferentes especies, curculiónidos, estafilínidos y larvas.

2.° ♂, 10 de noviembre de 1923. C. E.: *Aphenogaster barbara* (formícido), tibia de acrídido, curculiónido, hemíptero cápsido e himenóptero calcídido ?

3.° ♀, 3 de marzo de 1924, mañana. C. E.: Estómago completamente lleno de hormigas.

Alimentación citada: Principalmente insectos, sobre todo pequeños *coleópteros*, aunque también dípteros, *himenópteros* y lepidópteros, forman parte de su dieta. Naumann cita arañas y miriápodos (*Julus*), y Saunders afirma que los ejemplares que invernan en la costa comen también pequeños crustáceos.

21. **Luscinia megarhyncha** Brehm. *Ruiseñor*. ♂. Primavera y verano. Cría. 5 de junio de 1924.

C. E.: Curculiónido del género *Sitones*, elatérido de los géneros *Athous* y *Drasterius*, *Psammobius*, y un carábido, orugas y restos de lepidóptero.

Alimentación citada: Lombrices e insectos principalmente *coleópteros*. También larvas de *lepidópteros* y de hormigas, dípteros y arañas. Bayas, sobre todo las de sauco.

22. **Erithacus rubecula** (L.) *Patiseco*, *Pechel*. Otoño e invierno. No cría.

1.° ♂, 10 de noviembre de 1923. C. E.: Restos de coleópteros, *Chrysomela* y curculiónido, y de formícido.

2.° 19 de noviembre de 1923 (al anochecer). C. E.: *Aphodius*, muchas hormigas, dos *Julus* y piedrecillas.

3.° ♂, 3 de mayo de 1924, mañana. C. E.: Hormigas, un *Phytonomus* y un *Apion* (curculiónidos), y otros insectos indeterminables.

Alimentación citada: Insectos (pequeños *coleópteros*, insectos acuáticos y sus larvas, dípteros y orugas). Según Naumann, también come este pájaro bayas de sauco.

23. **Delichon urbica** L. *Avion*. Finales de invierno a otoño. Cría.

1.° ♂, 21 de marzo de 1922. C. E.: *Laccobius*, *Hydraena* y *Aphodius*.

2.° ♀, 6 de junio de 1921. C. E.: Un afrofórido (hemíptero homóptero), un redúbido y un ligéido (hemípteros heterópteros), un estafilínido, un crisomélido haltícido y un coccinélido.

Alimentación citada: Insectos, sobre todo dípteros, pero también coleópteros (*Tachyporus*, *Aphodius*, *Coccinella*, etc.) algunas veces lepidópteros (Pieris, Triphoena, Agrotis etc.) y neurópteros (Oldham).

24. **Apus murinus illyricus** Tschusi. *Vencejo*. ♀. Primavera y verano. Cría. 7 de junio de 1921.

C. E.: *Phyllopertha*, *Aphodius*, *Anisoplia*, *Onthophagus*, un carábido *Acupalpus* y un ápido (*Ceratina*).

Alimentación citada en *Apus apus* (L.). Dípteros (Chironomidae), coleópteros (Philonthus, Quedius, Aphodius, Xantholinus, Coccinella, Cryptophagus, Hippodamia, Meligethes, Notiophilus, Sitones, Staphylinidae, etc.), *Himenópteros* (Apis, etc.), lepidópteros y también ápidos y chicharras.

25. **Merops apiaster** L. *Abejaruco*. Primavera y verano. Cría.

1.° ♀, mayo de 1921. E. C.: *Apis mellifica*, algunos pedazos de cuarzo y gran cantidad de carbonilla.

2.° ♂, 2 de junio de 1924. E. C.: La mayor parte del contenido está formado por abejas, *Apis mellifica* y otros ápidos; también forman parte del contenido hormigas, siendo posible determinar un tricóptero entre los restos.

Alimentación citada: Insectos, principalmente himenópteros (Bombus, Apis, Vespa, etc.) y coleópteros, y también en menor cantidad dípteros y lepidópteros. Según Naumann: ortópteros, odónatos, frigánidos y cicádidos.

26. **Upupa epops** L. *Abubilla*. Todo el año. Cría.

1.° ♀ joven, 19 de octubre de 1924. C. E.: Larvas de elatérido o tenebriónido y de otros coleópteros. Se han determinado de nueve a once cabezas de especies diferentes.

2.° ♂, muerto acompañando a su pareja, por la tarde, 2 de marzo de 1924. C. E.: *Ditomus spherocephalus*. Dos *Harpalus*, una larva de coleóptero elatérido y cinco o seis orugas subterráneas.

3.° Mayo de 1918. C. E.: Seis o siete alacranes cebolleros (*Gryllotalpa gryllotalpa*).

4.° ♀ joven, 9 de junio de 1924. C. E.: Una gran cantidad de piedrecillas, apareciendo todos los restos muy triturados. Restos de ortóptero? Parecen verse pelos de orugas.

Alimentación citada: Principalmente insectos y sus larvas: *coleópteros* (Scaraboeus, Bembidium, Aphodius, etc.), así como las larvas de éstos.

Larvas de Melolontha, *ortópteros*, *lepidópteros* (larvas de Noctuae, Zygaena, etc.); dípteros e himenópteros (hormigas); Arañas y miriápodos (entre los que se han encontrado algunas especies gigantes tropicales), cochinillas de humedad y lombrices de tierra.

27. **Picus viridis sharpei** (Saunders). *Potrilla*. Todo el año. Cría. ♂ joven, 8 de noviembre de 1924, mediodía, tiempo nuboso.

C. E.: El enorme proventrículo, lo mismo que la molleja, estaban completamente llenos de hembras de *Aphenogaster barbara*, cogidas al terminar un vuelo.

Alimentación citada en *Picus viridis virescens* (Brehm): Principalmente diferentes especies de *hormigas*, larvas de coleópteros taladradores de madera, algunas veces dermópteros (Forficula) y larvas de lepidópteros (Sesia culiciformis, etc.). En una ocasión se encontraron de 50 a 60 miriápodos en un estómago (T. E. Gunn), y en otra, lombrices. También se han encontrado restos vegetales: avena, bellotas, bayas de Pyracanthus y manzanas.

28. **Cuculus canorus** L. Mediados de abril a mediados de agosto. Cría.

1.° ♀, mayo de 1921. C. E.: Se han determinado nueve cabezas de *Lymantria dispar* (lagarta).

2.° ♀, 7 de junio de 1924. C. E.: Ocho o nueve cabezas de *Lymantria dispar*.

3.° ♂, mayo de 1926. C. E.: Orugas peludas.

4.° ♀, mayo-junio de 1926: Creo haber encontrado restos de huevos de ave.

5.° ♂, mayo de 1917. C. E.: Orugas peludas.

6.° ♂, mayo de 1917. C. E.: Orugas peludas.

7.° ♀, mayo de 1918. C. E.: Orugas peludas.

Alimentación citada: Principalmente insectos perjudiciales, orugas de muchas especies, principalmente *las peludas*, desdeñadas por otros pájaros. Entre las clasificadas hay Pieris, Zeuzera, Spilosoma, Abraxas, Lasiocampa, Cosmotriche. También larvas de himenópteros fitófagos (Nematus, Tenthredo, etc.), larvas de dípteros (Tipula, Syrphus, etc), pequeños coleópteros y odonatos, gusanos y *huevos de pájaros* también se han encontrado en ciertas ocasiones.

29. **Typo alba** Scop. *Lechuza.* Sedentario. Cría, 22 de marzo de 1922.

En una pelota encontrada cerca del nido determinamos restos de ratón casero. *Mus musculus*. En el nido, hecho en el hueco de una chimenea he encontrado cuerpos de *Apodemus*, *Crocidura* y *Talpa*, así como de ranas o sapos.

Alimentación citada: *Musarañas*, ratones campestres y topillos; de vez en cuando *ratones caseros*, rata de agua, ratas jóvenes, Rhynolophus y *topos*. De aves, se sabe comen gorriones y estorninos; algunas veces mirlos, túrdidos de otras especies, verderón, alondra y Acrocephalus; circunstancialmente, *ranas*. De insectos, se sabe come Melolontha, Geotrupes, Pterostichus, etc., y algunas veces lepidópteros *(Nóctuas)*.

30. **Burhinus oedicnemus** L. *Chorlito* ♂. Todo el año. Cría, 16 de octubre de 1921.

C. E.: *Forficula auricularia*, restos de carábido y piedrecillas. El estómago aparece casi vacío.

Alimentación citada: Principalmente moluscos terrestres (babosas y caracoles), lombrices de tierra e insectos, sobre todo Geotrupes, Melolontha y otros grandes escarabajos; también larvas de lepidópteros, dípteros y ortópteros (saltamontes y *tijeretas*). Circunstancialmente ranas, y algunas veces topillos; también en uno o dos casos se sabe atacó a polluelos de perdiz y de faisán, llegando a tragárselos. En una ocasión se han encontrado tallos tiernos de brezo.

31. **Charadrius dubius curonicus** Gm. *Andarrios pequeño*. Primavera y verano. Cría.

1.° ♂, 29 de marzo de 1922. C. E.: *Laccobius*, *Helochares*, *Hydraena* y larvas acuáticas.

2.° Junio de 1921. Larva de *Helochares*.

Alimentación citada: Principalmente insectos y sus *larvas* (*pequeños coleópteros*, dípteros y larvas de frigánidos).

32. **Vanellus vanellus** L. *Aguanieves* ♀. Octubre, a mediados de marzo. No cría.

Muerta yendo en un bando el 3 de marzo de 1924 por la mañana en una cañada.

C. E.: *Aphodius*, larvas de coleópteros y de múscidos, muchas piedrecillas.

Alimentación citada: Lombrices de tierra, moluscos (limacos Arion y Agriolimax, entre otros; también caracoles (Tellina, Bythinia, Physa, etc.) Insectos: coleópteros, Otiorhynchus, Carabidae, Ocypus, *Aphodius*, Agriotes y varios Geodephaga, etc., *dípteros*, larvas de Tipula, etc., lepidópteros, larvas de Noctuae, ortópteros. También semillas de Ranunculus, Spergula, Polygonum, etc.

*
* *

Antes de terminar quiero hacer constar mi agradecimiento hacia el personal que trabaja en el laboratorio de Entomología del Museo Nacional, y sobre todo al jefe de la sección de Entomología, D. Cándido Bolívar, por haberme determinado los restos de artrópodos que aparecen con designación familiar, genérica y en algún caso hasta específica.

# Datos complementarios sobre los Ortópteros de la Península Ibérica [1]

por

**I. Bolívar.**

## II. Grílidos.

**Tridactylus variegatus** (Latr.).

A las localidades citadas hay que agregar: Cadalso 12-VII-1897, (Escalera).

Toda la Península.

**Gryllotalpa gryllotalpa** (L.).

Añádase: Cabra (Carandell); Teruel (Sanz); Villa Rutis !, en la Coruña.

Toda la Península.

[1] Véase la primera nota de esta serie (Fásmidos), publicada en este Boletín, 1926, págs. 98-102.

**Nemobius sylvestris** (Bosc.).

El nombre genérico de *Pantelinus* que propuse en el tomo de Memorias del 50.° aniversario de esta Sociedad, pág. 460, no puede subsistir, por ser *Pantelinus* y *Nemobius* géneros isogenotípicos.

Localidades no publicadas: Orense, VIII (Taboada); El Paular, X (Arias); Sora (Masferrer); Puente Viesgo !, en Santander, y Cercedilla !, en Madrid.

Toda la Península.

**Pteronemobius heydenii** (Fischer).

Nuevas localidades: Moncada (Masferrer); Quero !, en Ciudad Real.

Centro de España, Norte y Levante.

**Pteronemobius lineolatus** (Brullé).

Nuevas localidades: Manresa (Capelle); Sora (Masferrer); Alcalá, Sevilla, Escorial, San Sebastián, Molinicos (Escalera); Santander (Gogorza); Villa Rutis !, en la Coruña.

Litoral mediterráneo y Pirineos, extendiéndose hasta Galicia y Portugal.

**Sciobia (Platyblemmus) caliendrum** (Fischer).

La cita de Navacepeda, en Salamanca, debe llevarse a *S. lusitanica* (Serv.).

Extremo sur de la Península: Chiclana, Cádiz, Algeciras.

**Sciobia (Platyblemmus) barbara** (Sauss.).

No estaba citada como de la Península en el *Catálogo Sinóptico* publicado en los «Annaes de Sc. Nat. de Porto», de 1898. Ha sido hallada en Algeciras, por el Sr. Escalera. Los ejemplares españoles son de pequeño tamaño y el macho tiene el velo cefálico de proporciones muy reducidas.

Es propia de Marruecos, pero llega hasta la Península, como ya se ha dicho en «Eos», t. I, p. 430, 1925.

**Sciobia (Sciobia) lusitanica** (Serv.).

A esta especie hay que referir las antiguas citas de Charpentier, relativas a la *Acheta umbraculata*, «Mauritania, Lusitania». Confundida esta especie con *S. umbraculata* L., la primera localidad está tomada del autor sueco y la segunda es la propia de la especie que conoció Charpentier y también la de *G. (Sciobia) umbraculata*, de Burmeister. En ella entran,

igualmente, los *Platyblemmus lusitanicus* y *Ramburi*, de Serville y los *lusitanicus* ♂ y *maculatus* ♀, de Fieber. Respecto a la cita del *umbraculatus*, de Fieber, también debe desecharse, considerándola como tomada de Charpentier, porque, no encontrándose esta especie en la Península, o fué tomada inconscientemente de aquel autor o los ejemplares a que pudiera referirse procedían de Africa.

Un ejemplar de Almadenejos (Ciudad Real), recogido por el inolvidable naturalista Boscá, puede citarse como el máximun de la variación posible en la deformación cefálica. He dedicado esta variedad a su descubridor dándole el nombre de *boscai* [1], aun cuando estas variaciones no están limitadas concretamente y pudieran, quizás, tener carácter individual. En ella, la frente es de una anchura considerable y se extiende por delante de los ojos de modo que éstos no se ven sino por encima y aún quedan separados del borde frontal por un margen; en cambio, las mejillas no se extienden formando el cuerno característico del tipo de la especie, es decir, que están conformadas como en la llamada variedad *ramburi*. Al mismo tiempo, el proceso córneo de la frente es enorme, subpentagonal, de color pardo rojizo que contrasta con el rojo de la frente, destacándose por su color blanco el estema medio, que está situado un poco por debajo de la línea que uniera los ángulos anteriores del proceso.

Entre las localidades no publicadas están: Tarsis, en Huelva, V, y Osuna, en Sevilla, IV, Exp. del Museo; Jaén (Balguerias) y Cazorla (Escalera).

Los Sres. Ayres y Menano la citan de Coimbra, Setúbal, Cardigos, adulto de mayo a julio.

**Acheta campestris** L.

Numerosas localidades nuevas que no cito por lo vulgar de esta especie.

Toda la Península.

**Acheta bimaculata** (De Geer).

Localidades no publicadas: Cádiz (Smith); Palma de Mallorca (Lozano y Taboada); Torrevieja, en Alicante (Escalera); Capileira, en la provincia de Granada (Díez Tortosa).

Más meridional que el anterior, se extiende por el litoral, desde los Pirineos orientales, por todo el Mediodia de la Península, llegando hasta el Centro; también en Portugal, S. Fiel, Algarve, según Ayres y Menano.

[1] *Eos*, t. I, p. 440, 1925.

**Gryllus desertus** Pallas.

Localidades no citadas: Lagunas de Ruidera, en Ciudad Real (C. Bolívar); Cartagena (Escalera); Urda !, VII, en los montes de Toledo, y Quero !, V, en Ciudad Real.

La var. *melas:* Ruidera, Quero (C. Bolívar); Herrera, Miraflores !.

**Gryllus hispanicus** (Rambur).

Localidades no publicadas: Cádiz (Smith). También de Quero (Escalera), pero el ejemplar de esta última localidad pertenece a una nueva variedad, que poseo también de Canarias, y a la que daré el nombre de

var. **fusculus** n.

*Gracilis, elongatulus, depressiusculus, niger, cinereo tomentosus. Caput nigrum, nitidum, ocellis lineaque angustissima angulata inter antennali flavis. Pronotum nigrum; marginibus breviter testaceo pilosis ab angulos humerales testaceo maculatum. Elytra pallide fusca basi pallidiora apicem abdominis subsuperantia; vena mediastina cuadriramosa; venis obliquis tribus, speculo oblicuo antice recto postice leviter curvato vena transversa subangulata; area apicali laxe reticulata. Alae longe caudatae. Pedes nigro-picei, femora postica rufula; tibiae testaceae, intus 7 spinosae, spina basali minuta, caeteris valde elongatis. Ovipositor femora vix longior.*

♂♀. *Long. corp., 15 mm.; pron., 2; elytr., 11; fem. post., 8; ovip., 9 mm.*

Loc.: Quero, en Ciudad Real !; Vera, en Cartagena (Escalera). También en Canarias y en Marruecos: Mogador (Escalera).

Es al parecer una forma del *G. hispanicus*, algo más pequeña, en la que los dibujos amarillentos de la cabeza han desaparecido casi en totalidad, subsistiendo tan sólo la línea angular que recorre la sutura frontal, pero reducida a una fina línea no más gruesa que la antena en su último tercio; el pronoto negro, brillante si está rozado, con un estrecho reborde amarillento por delante, y también por detrás, debido a una línea de pelitos cortos de ese color que se extiende a lo largo de dichos bordes y, en algunos ejemplares, con una mancha humeral testácea. Elitros de un pardo claro, más largos que el abdomen, con la vena mediastina ramosa, el tambor con tres venas oblicuas y el espejo más alargado que en el tipo, con sus bordes anterior y posterior casi paralelos, a pesar de ser algo arqueado el último y con la vena que le cruza angulosa. Las alas forman larga cola y las patas son de color de pez, algo rojizas, más

claro en las tibias y tarsos. Oviscapto algo más largo que los fémures posteriores.

No puede referirse esta var. al *marginalis* Walker, porque la coloración es muy distinta.

**Gryllus domesticus** (L.).

No poseo ninguna nueva indicación relativa a esta especie que habita seguramente en toda la Península.

**Gryllus gossypii** Costa.

No me parece acertado Burr cuando considera esta especie como variedad del *G. burdigalensis (chinensis* Weber), porque es animal de mayor tamaño y que de no constituir buena especie habría de llevarse a *G. hispanicus* (Rambur). Comparada con *G. tartarus* (Sauss.), se encuentran entre ellas iguales diferencias que entre *G. domesticus* (L.) e *hispanicus* (Rambur); esto es, que *gossypii* es a *hispanicus* como *tartarus* a *domesticus*, distinguiéndose *gossypii* de *tartarus* por la forma del pronoto, más corto en el primero, de modo que las mitades de su dorso son cuadrados en esta especie y rectángulos longitudinales en *tartarus*. Mientras que por el examen de mayor número de ejemplares no se pueda demostrar lo contrario, seguiré considerando *G. gossypii* como especie propia.

Sólo está citado del mediodía de la Península de una manera general por López Seoane, y concretamente por mí, de Cartagena y de Garrucha, en Almería.

**Gryllus chinensis** (Weber).

Esta especie, que es el *burdigalensis*, de Latreille, es entre las pequeñas de grillos la más abundante. No están publicadas las localidades de Inca, en Mallorca (Lozano); Negrilla, en Salamanca (Escribano); Ponferrada, en León (Cusi); Villa Rutis !, en Coruña; Quero, en Ciudad Real, y Guadix, en Granada. De Portugal la citan Ayres y Menano, de Arganil, Miranda do Corva-Coimbra, S. Fiel *(G. burdigalensis)*.

La var. *cerisyi* existe en la col. del Museo, de Montarco y Galapagar (Arias); Bacares, Alicante, Quero, VI, y Cadalso (Escalera).

He visto un ejemplar de esta variedad intermedio por el desarrollo de las alas, que, siendo más largas que los élitros, no llegan a ser caudiformes ni a alcanzar el ápice del oviscapto.

Los ejemplares de Cartagena y de Alicante que poseo y he citado en otra ocasión, pertenecen a una variedad que denominaré *intermedia*, y que se caracteriza de la manera siguiente:

Var. **intermedia** n.

*Cinereo straminea, griseo-villosa. Caput superne fusco-castaneum; occipite pallide sex lineato fascia interoculari nec non macula inter antennas stramineis. Pronotum transversum marginibus pilis nigris erectis, disco fusco-variegato, maculis duabus majoribus virgulatis; lobis lateralibus marginibus angustissime nigris superne fascia fusca. Elytra apicem abdominis haud attingentia pallide fulvo-grisea, vena mediastina prope apicem uniramosa; campo laterali vena prima recta, duabus sequentibus curvatis inter se valde distantibus. Alae caudatae. Pedes fusco irrorati.*

En esta variedad, de la que sólo conozco la hembra, las venas del campo lateral del élitro presentan una disposición muy distinta de la que se observa en el tipo; la mediastina sólo lleva un ramo y de las venas libres sólo la primera es recta y diverge con regularidad de aquélla; la segunda es curva y en el medio de su trayecto, está, por consiguiente, más alejada de la anterior que en la base; la tercera, también curva, guarda igual relación con la segunda que ésta con la primera. Las alas están tan desarrolladas como en *cerysii*, siendo más largas que el oviscapto y éste más que los cercos.

♀. Long. del cuerpo, 11,5; del pron., 1,8; de los élitr., 6,5; de los fém. post., 6,5 mm.

Loc.: Cartagena (Sánchez Gómez); Valencia (Boscá). También de Argelia: Biskra (Dr. Martin); Sidi Mansour y Marruecos; Benzú, en Ceuta, V, 1922 (Escalera).

No puede referirse esta variedad al *G. consobrinus*, sino al *chinensis*, porque si bien la disposición de las venas es intermedia entre la de las dos especies, por sus restantes caracteres se parece más a la variedad *cerysii* del primero.

Esta variedad, que a primera vista podría considerarse por quien no conociera el *G. consobrinus* (Sauss.), como perteneciente a esta especie, difiere de ella considerablemente, aparte de la curvatura de las venas del campo lateral del élitro, que es mucho menos violenta en razón a que la primera vena libre inmediata a la mediastina diverge menos de ésta, por lo que es más larga, llegando a terminar en el borde anterior del élitro cerca del extremo, y no en el medio como en *consobrinus*. Ignoro si la cita de esta especie que hace Finot en sus «Orth. d'Algérie et de la Tunisie», se refiere en efecto a dicha especie o a esta variedad que acabo de describir; me hace dudarlo el ver citada Biskra, entre las localidades, y el ser precisamente de este mismo punto uno de los ejemplares de *intermedia* que poseo y que me fué ofrecido por el Dr. Ch. Martin. El verdadero

*consobrinus* de Africa, sólo lo poseo de Marruecos: Tifnut, III-1912 (Escalera). Convendría también estudiar esta especie por quien posea buen número de ejemplares comparativamente con *G. palmetorum* (Krauss).

**Gryllus algirius** Sauss.

Podría también encontrase en España esta especie más bien que el *G. frontalis* (Fieber), que López Seoane cita de Valencia, por ser especie esta última de la Europa central y la primera del litoral mediterráneo. Cierta confusión que se encuentra en los autores respecto a estas dos especies, es debida en parte a haber referido Saussure al *Gryllus frontalis* (Fieber) la figura 7.ª de la lámina III de Savigny (Decrip. de l'Egypte), que debe llevarse a *algirius*. Las citas de *G. frontalis* como hallado en Túnez y Khroumiria, merecerían, a mi juicio, ser revisadas. Brunner ha cambiado en *algiricus*, sin motivo ni explicación, el nombre *algirius* de Saussure.

## Gen. **Gryllodes** Sauss.

Aun cuando los *Gryllodes* han sido objeto de repetidos estudios, cabe todavía hacer rectificaciones respecto a su característica y a la extensión del área geográfica de algunas especies, hoy mejor conocidas por apreciarse con mayor precisión y exactitud el límite de las variaciones de que son susceptibles estos interesantes insectos y el valor de las diferencias que los separan.

Así he llegado a comprender que las particularidades que caracterizan el grupo o las especies del tipo del *G. macropterus* Fuente, son de tal importancia, que justifican su separación de los restantes *Gryllodes*, dándoles una denominación que propongo sea la de *Gryllodinus* que recuerda su relación con aquel género del que el nuevo grupo vendría a ser subordinado. Sus diferencias están en la forma más alargada del cuerpo, el mayor desarrollo y distinta venulación de los élitros y alas, y en la armadura y proporciones de las tibias y tarsos posteriores, por lo que podría caracterizarse así:

Subgen. **Gryllodinus** nov.

Elitros desarrollados por completo, más largos en el macho que el abdomen y terminados por un área apical subangulosa y reticulada; tambor con sólo dos venas oblicuas poco sinuosas y con el espejo oblongo, oval, colocado casi transversalmente y atravesado cerca de su extremo

por una vena algo encorvada; vena mediastina fuertemente sinuada cerca del ápice y con sus ramos muy espaciados y nada paralelos; los de la hembra, largos, cubriendo a veces todo el abdomen o gran parte de él, y reticulados, por el estilo de como lo están en los *Gryllus*; alas más o menos desarrolladas y hasta caudiformes en algunos. Tibias posteriores más largas que la mitad de los fémures; computado el metatarso, llegan a la base de aquéllos y provistas en ambos bordes de cinco espinas bien desarrolladas.

Subgen. **Gryllodes** p. d.

Elitros extendidos en los machos hasta el extremo del abdomen, poco más largos que el protorax o más cortos en la hembra, en los primeros redondeado-truncados por detrás, con el área apical rudimentaria; el tambor con cuatro venas oblicuas fuertemente sinuosas y el espejo subtriangular, anguloso por delante y no más ancho que largo, cruzado por una vena doblada casi en ángulo; vena mediastina a lo sumo con un ramo muy débil, las restantes venas del campo anterior paralelas entre sí. Los de la hembra con venas longitudinales salientes a manera de ligeras quillas. Alas abortadas. Tibias posteriores que no pasan de la mitad de los fémures, con sólo cuatro espinas bien desarrolladas en cada borde superior, a veces con alguna espina rudimentaria en uno de ellos; con el metatarso casi llegan a la base de los fémures, por lo que se ve que éste es más largo que en las especies del primer grupo.

En posesión de mayor número de ejemplares, y habiendo examinado los típicos del *Gryllodes kerkennensis*, de la colección Finot, que se conserva en el Museo de París, y que me han sido comunicados por el profesor Bouvier, así como los del *G. ibericus* (Brunner), que el Museo de Viena también me ha comunicado, he podido hacer alguna rectificación al estudio semimonográfico que publiqué en los «Anales de la Sociedad Española de Historia Natural», pudiendo declarar que si bien no creo pueda darse por ultimado el conocimiento de dichos insectos, puede considerarse como bastante completo el que hoy tenemos de ellos, por lo que respecta a los que viven en la Península.

**Gryllodes (Gryllodinus) kerkennensis** (Finot).

El último trabajo en que traté de esta especie fué en «Cognitionem Orthopterorum Europae et confinium», II, sobre el género *Gryllodes* (Actas de la Soc. Esp. de Hist. Nat., seg. ser., t. III (XXIII), febrero de 1894). Allí establecí una primera división que comprendía los *G. ma-*

*cropterus*, *kerkennensis*, *lateralis*, y decía al tratar de la segunda de estas especies: «No conozco de esta especie más que la descripción que antecede (Finot, Bull. Soc. Ent. de France, 1893, CCLII), en la que dejan de describirse órganos de la mayor importancia, como el espejo, el campo lateral y el área apical de los élitros, los espolones de las tibias posteriores y otros, a pesar de lo cual *considero esta especie como muy afín al Gryll. macropterus* Fuente». Después he tenido ocasión de examinar el ejemplar macho de la colección Finot, como dejo dicho, convenciéndome por su examen de que son una misma y única especie, y como la de Finot fué descrita tres meses antes que la de La Fuente, el nombre dado por aquél debe prevalecer según las leyes de prioridad. Ya este último autor había manifestado la dificultad de señalar las diferencias entre ambas especies por la brevedad de la frase descriptiva de Finot.

Esta especie pertenece al nuevo subgénero *Gryllodinus*, que he propuesto, y su sinonimia será la siguiente:

*Gryllodes kerkennensis,* Finot, Bull. Soc. Ent. de France, 1893, CCCII, Séance du 12 Juillet.

*Gryllodes macropterus,* Fuente, Soc. Esp. de Hist. Nat., Actas, XXII, 1893, p. 137, publicado en 31 de enero de 1894, sesión de 4 de octubre de 1893 *(nov. syn.)*

**Gryllodes ibericus** Brunner.

El examen de los tipos de Brunner facilitados por el Museo de Viena, donde se conserva la colección del reputado ortopterólogo, me ha permitido comprobar su identidad con los ejemplares que había considerado como variedad del *G. pipiens* y a la que dí el nombre de *castellana*. Su diferencia con esta última especie ya la había yo reconocido al constituir con ella una variedad; pero como al parecer la coloración es constante, unida a otras pequeñas diferencias, me parece puede mantenerse la especie de Brunner llevando a ella como sinónima la referida variedad. La sinonimia habría de establecerse como sigue:

*Gryllodes ibericus,* Brunner, Prodr. der Europ. Orthopt., p. 438 (1882).

— *pipiens* var. *castellanus,* Bol., Actas Soc. Esp. de Hist. Nat., XXIII, p. 53 (1884) *(nov. syn.)*.

**Gryllodes pipiens** (L. Dufour).

De esta especie hay que retraer las variedades. Una de ellas, la v. *castellana*, es de la que acabo de hablar; otra, la v. *lusitanica*, por el mejor

conocimiento que ahora tengo de las especies, la llevo al *G. escalerae*, cuya área geográfica se extiende así de una manera natural hasta Portugal, y, por fin, la v. *valentina*, la considero como especie independiente.

Las localidades en que se halla el *G. pipiens*, descartadas las correspondientes a las variedades referidas, entre las que conozco, por poseer ejemplares procedentes de ellas, son: Uclés, en Cuenca; Camprodón (Martorrell); Espinelvas (Masferrer), y Hostalroig (Montsech), y Llastarri (C. Bolívar). Del Sur de Francia la conozco de Draguignan (Var), enviada por el naturalista, ya difunto, J. Azam. Es una especie, por tanto, del Noreste de España, lo que concuerda con las localidades de Aragón y Cataluña, que la atribuyó su autor.

Las citas de esta especie de Valladolid (Rioja); Escorial (Escalera), y la de Sierra de Estrella (Paulino de Oliveira) y Ayres y Menano, deben llevarse a *G. escalerae*, así como la de Montseny, fin junio (Navás). Respecto a las de Veruela, Brihuega y Moncayo, de donde no he examinado ejemplares, ignoro a cuál de las especies correspondan. La de Mattozo Santos, de Portoeiras, hay que descartarla por completo por referirse a dos jóvenes de *Gryllus chinensis*.

**Gryllodes valentinus** Bol.

*Gryllodes pipiens* var. *valentinus* Bol.

Es más pequeño que *G. pipiens*, de coloración más clara, con las manchas pardas menos acusadas, más pálidas; el pronoto brevemente transverso y algo más ancho por detrás, y los élitros en la ♀ más cortos, apenas más largos que el pronoto.

♂. Long. corp., 9; 1,2; élitr., 7; fém. post., 7 mm.

♀. Long. corp., 10; 1,8; élitr., 2; fém. post., 7,5; ovisc., 5 mm.

Loc.: Valencia, junio (Escalera, Boscá); también Manises (Fernando Boscá).

**Gryllodes boscai** Bol.

Con duda refiero a esta especie un macho de Morella, recogido por el Sr. Royo y Gómez, que concuerda por la coloración, y como es el único ejemplar conocido de este sexo, forzoso es reservar la opinión hasta poder examinar otros ejemplares de ambos sexos de la misma procedencia.

**Gryllodes panteli** Caz.

Sólo de Uclés (Cuenca), de donde fué descrito.

**Gryllodes carrascoi** Bol.

A la localidad de Santiago de la Espada, 15 a 30-VII (Escalera), hay que agregar la de Sierra de María, XI, y Fiñana (Escalera).

**Gryllodes uvarovi** sp. nov.

Insecto de color pajizo, algo rubio, con manchas de color pardo-castaño brillante. Cabeza con seis fajas longitudinales pardo-castañas más anchas que las líneas pajizas que quedan entre ellas, las dos del medio fusionadas de modo que sólo por delante se inicia su separación, terminando todas ellas por delante en otra faja pajiza transversa que termina a cada lado encima de la escroba antenal; frente y escudete interantenal bordeados de castaño-obscuro. Pronoto transverso un poco más ancho por detrás, con los bordes provistos de pestañitas rubias, el disco lleva una gran mancha castaña dividida imperfectamente en dos por un rasgo medio más fino en la parte posterior y que emite hacia el medio una prolongación curva a cada lado; la mancha castaña da a su vez un rasgo oblicuo que se dirige a cada lado hacia el ángulo anterior, donde se enlaza con una faja del mismo color que corre a lo largo de la parte alta de los lóbulos laterales, los cuales son pajizos, pero con todo el borde finamente negro y estrechamente rebatido. Élitros del macho grandes, cubriendo todo el abdomen, pelúcidos y algo ambarinos, con tres venas oblicuas muy completas en forma de S y otras dos irregulares y no paralelas; el espejo trapezoidal tan alto como ancho, estrechamente redondeado más bien que anguloso por delante y muy anchamente por detrás; la vena diagonal, que le cierra por delante, sensiblemente paralela a la primera de las oblicuas; la vena transversa del espejo acodada en curva obtusa y la superficie de éste finamente estriada a lo largo; el área apical ocupada por dos y aun tres series de celdillas; el grupo de venas que forman el borde divisorio entre los campos dorsal y lateral, amarillo, y el resto del campo lateral gris pelúcido, con las dos primeras venas axilares parduscas, y el espacio comprendido entre la primera y la mediastina con algunas manchitas obscuras y el ramito de esta vena muy pequeño y próximo a su terminación. Patas pajizas, con pubescencia grisácea; los fémures posteriores estriados oblicuamente de pardo y con un anillo antegenicular interrumpido por encima y con los arcos geniculares pardos; tibias posteriores pardas por debajo, con el borde externo superior armado de cuatro espinas, de las que la primera es pequeña y va precedida de dos o tres dientecillos y el interno con cuatro normales; espolones del lado interno largos, sin que alcancen a la mitad del metatarso, el superior lige-

ramente más largo que el intermedio; metatarso velloso por debajo y con nueve o diez dientes fuertes por encima en sus dos bordes; todas las espinas y espolones y dientes con la punta castaña. Lámina subgenital navicular, estrechada hacia el ápice. Cercos cortos con largos pelos.

♂. Long. corp., 14; pron., 2,2; fém. post., 11 mm.

Loc.: Sierra de Gredos: garganta de las Pozas, a 2.100 m., VIII-1926, C. Bolívar, 1 ♂ tipo en col. Museo de Madrid y 5 ♂♂ paratipos en la misma col. y en la de Uvarov.

Fué recogida esta especie en una expedición a Gredos en la que tomó parte el sabio ortopterólogo ruso B. P. Uvarov, al que me complazco en dedicarla, como recuerdo de su estancia en España.

**Gryllodes escalerae** Bol.

El área geográfica de esta especie se extiende por todo el centro de la Península, alcanzando hasta Sierra de Estrella por Occidente, es, por tanto, propia de las sierras centrales y de sus estribaciones. Aparece adulta a principios de agosto.

**Gryllodes littoreus** Bol.

Localizada en las orillas del Tajo, en Talavera de la Reina, siendo de suponer que se extienda a lo largo de la cuenca de dicho río.

**Gryllomorpha uclensis** Pantel.

Localidades no publicadas: Sora (Masferrer); Sierra de María (Escalera); Yeste, en Cartagena.

**Gryllomorpha dalmatina** (Ocsk.).

Citada repetidas veces de la Península, sin que pueda de un modo indudable establecerse su área geográfica. Las antiguas citas de Rosenhauer y López Seoane, reproducidas por Cazurro y Pantel, no son admisibles, por ser, sin duda, aplicables a *longicauda* Ramb. Tampoco lo es la mía de Játiba, hecha con anterioridad al estudio crítico y monográfico del P. Pantel, ni la de Panticosa, que corresponde a una *Petaloptila*, así es que sólo quedan en pie la de Palma de Mallorca, Pollensa (Navás), dando crédito a su autor, pues yo no he tenido ocasión de comprobarla. En Francia ha sido citada de los Pirineos orientales por Chopard, y yo refiero a ella un ejemplar ♀ cazado en Barcelona por el malogrado profesor J. Arias, en X-1914. En Francia había sido citada de la región meridional por el P. Pantel, con referencia a ejemplares cazados por Marquet y el P. Capelle.

**Gryllomorpha longicauda** Rambur.

No tengo nuevos datos de ejemplares adultos que añadir a esta especie.

**Petaloptila aliena** (Brunner).

Los ejemplares del centro de España difieren notablemente de los de otras procedencias, por lo que creo podrían constituir una forma especial, que denominaré por su coloración:

**Petaloptila aliena pallescens** nov. subsp.

Colore griseo flavescens fusco vario. Caput opacum superne transverse fuscum; processo frontali articulo primo antennarum angustiore. Pronotum lobi laterales superne fascia lata fusca medio interrupta. Elytra rufa, venis duabus arcuatis instructa. Pedes pallide grisei, maculis raris fuscis adspersis. Abdomen maculis seriatis nec non segmentorum margine postica, fuscis.

♂. Long. corp., 12; pron., 2,2; elytr., 3; fem. post., 9 mm.

La diferencia con el tipo estriba principalmente en su mayor tamaño y en la coloración amarillo-grisácea muy clara, con raras manchas pardas esparcidas, que en el pronoto son dos dorsales próximas al borde posterior, más una faja lateral en la parte alta de los lóbulos laterales interrumpida en el medio, por lo que queda reducida a una mancha anterior y otra humeral posterior, y en los fémures del último par las manchas forman a modo de tres fajas incompletas, además de otras manchas esparcidas que hay sobre el abdomen, que vienen a formar tres fajas longitudinales. Un individuo joven, en el que aparecen ya los élitros, aunque muy reducidos, los tiene planos, ovales, con el disco pardo y la margen pálida.

Loc.: Cercedilla, VIII (C. Bolívar), y El Escorial (Lauffer); Las Hurdes (Breuil), y Bussaco, en Portugal.

Los ejemplares de Cercedilla fueron recogidos dentro de las casas, y en el campo debajo de cortezas de árboles muertos y debajo de piedras en el bosque de robles de la garganta de Siete Picos.

La especie está representada en mi colección por ejemplares de Manresa, 10 IV-1888 (Capelle); Valencia, VI; Espinelvas (Masferrer); Montseny (Masferrer); Olot, en Gerona (Cazurro); Játiba (Boscá).

El ejemplar de Bussaco está más cubierto de manchas pardas y tiene la cabeza adornada con finas líneas amarillas, de las que cuatro son longitudinales y otra impar angulosa, reuniendo las dos internas longitudinales y el pronoto salpicado de puntos y manchitas pardos, además de

los indicados anteriormente. El ejemplar de Las Hurdes es también más obscuro y manchado de pardo que los de Cercedilla. Los Sres. Ayres y Menano citan esta especie de Gerez, Sobreiral, Bussaco, Mata do Fundão, Setubal.

**Petaloptila bolivari** (Caz.).

Hay que añadir a las citas hechas de esta especie: Cartagena (Sánchez Gómez), aun cuando sólo he visto hembras de ella.

**Discoptila fragosoi** (Bol.).

Sólo es conocida en España de la localidad indicada, donde fué descubierta por el insigne botánico cuyo nombre lleva; pero puede darse por seguro que habrá de hallarse en otras muchas, ya que la especie tiene un área de dispersión tal, que al poco tiempo de ser conocida por el ejemplar de Sevilla, fué encontrada por Krüper en Grecia y por Retowski en Crimea y Marruecos.

**Myrmophilina ochracea** (Fischer).

A esta especie refiero hoy cuantas citas se han hecho de *Myrmecophila acervorum* (Pz.) en España; así como la *M. a. hispanica* descrita por Chopard.

Citada últimamente de las Baleares (Esporlas, Mallorca) por Wheeler, en nidos de *Lasius niger*.

**Mogoplistes squamiger** (Fischer).

Hay que agregar: Columbretes (Boscá).

Aunque citada sólo de Valencia, es probable se extienda por todo el litoral oriental de la Península, puesto que está citada de los Pirineos orientales en Francia por Chopard, y, en general, de Europa meridional.

**Mogoplistes brunneus** Serv.

Mediodía de Europa, y en España, regiones oriental y meridional; la localidad más al interior es Brihuega (Navás).

**Arachnocephalus yersini** Sauss.

Centro y Este de la Península y Baleares.

**Trigonidium cicindeloides** Rambur.

Región oriental y meridional de la Península y Baleares.

**Oecanthus pellucens** (Scop.)

Toda la Península, pues de Portugal está citado también de Serra do Gerez, Coimbra (Ayres y Menano).

## Sección bibliográfica.

**Rovereto** (G.). — *Dal Picco del Teide alla Caldera di Taburiente.* L'Universo, anno VIII, núm. 1, págs. 9-49, 2 láms. 20 figs. Genova, 1927.

El autor ha tenido la fortuna de tomar parte, bajo la direción competente de D. Lucas Fernández Navarro, en la excursión a las Canarias realizada con ocasión del XIV Congreso Geológico Internacional. Ante una morfología volcánica tan rica y variada, y en parte también clásica como es la de las Canarias, el autor cree haber llegado a algunas conclusiones nuevas, que tal vez merezcan ser consignadas en este Boletín.

Ha visitado Tenerife, La Palma y Gran Canaria. La forma de estas islas depende, o de un gran volcán monógeno (Gran Canaria), o de uno (La Palma) o más (Tenerife) volcanes monógenos, asociados a volcanes polígenos. La asociación de Tenerife se ha realizado por lo menos en seis períodos; comenzó con dos volcanes monógenos (Anaga y Teno), primitivos, después continuó con un segundo, también monógeno (Bandas del Sur), y termina con acumulaciones polígenas, entre las cuales la más notable y última es la del Teide. La Palma consta de un gran volcán monógeno con la clásica caldera de Taburiente y de una cresta polígena tipo Tarawériano que se une radialmente al volcán primitivo. Gran Canaria es el caso, hasta ahora único, de un gran volcán monógeno (Kmc. 1.487, Etna, Kmc. 1.120) que ha surgido sobre los restos de otro también monógeno primitivo, con su acúmulo que alcanza, a partir de la profundidad de 2.000 m., de Kmc. 9.800.

Valiéndose de los yacimientos marinos de Gran Canaria y de los tal vez también miocenos de La Palma, del aterrazamiento, a partir de la terraza del tirreniense con *Strombus bubonius* de Gran Canaria, de la correspondencia litológica y de alteraciones superficiales, el autor atribuye una edad aproximada a las diversas erupciones; las antiguas son anteriores al Mioceno superior (basaltos del Teno, traquifonolitas de La Palma, y traquifonolitas y basaltos de Gran Canaria); son anteriores al Cuaternario medio y quizás al Plioceno, las Bandas del Sur, y son cuaternarias las otras erupciones no frescas, y quizás neolítico el Teide. A la serie de las erupciones históricas dada por los autores, es necesario añadir aquéllas vistas por Cadamosto y por Colón [1].

Respecto a las particularidades morfológicas, el autor distingue con el nombre

[1] Son dudosas; probablemente se trataba tan sólo de fenómenos fumarolianos muy activos. (Nota de L. Fernández Navarro).

de *fili,* tomado de la nomenclatura italiana dialéctica, aquellas particulares crestas de pendiente uniforme cortadas por un lado abrupto (áspero, escabroso) que acompañan a los hundimientos verticales. Uno de estos *fili* se encuentra en un lado del clásico barranco que se origina de la caldera de Taburiente y que resultaría así realmente unido a una desconexión, como hasta aquí se ha supuesto. En las Canarias, se llaman *barrancos* a todos los surcos o depresiones en forma de valle, cualquiera que sea su aspecto, de origen erosivo generalmente, que siguen la dirección de la pendiente del volcán. Da el nombre de *tavolieri vulcanici* a aquellas pendientes uniformes poco escarpadas, que son debidas a acúmulos polígenos tranquilos y extensos; el ejemplo más instructivo es el llamado Valle de Taoro en Tenerife. Distingue las bajas terrazas básicas, consideradas como formaciones de áspero perfil originadas por la acción de las olas, o de sus rociadas, con el nombre de *malpaises costeros.* Señala las singulares grutas, llamadas *jameos* de Lanzarote [1], y las cree debidas a salida de vapor acuoso. Respecto a la caldera de Taburiente, a fin de explicarse su forma singular, la considera como la de un circo montañoso, originada por una gran erosión regresiva, que ha seguido al repetido y continuado movimiento de emersión del Cuaternario (terrazas a los 250 metros de altura) que excluye todo hundimiento, ya que en el fondo de la caldera aflora un soporte de rocas plutónicas. Termina haciendo algunas indicaciones respecto a la Atlántida, y refiriéndose al hecho, puesto por primera vez en evidencia, que una parte de aquellos particulares moldes de *terra cotta* llamados *pintaderas,* que se encuentran en Gran Canaria, se encuentran también en las cavernas eneolíticas de Liguria; esta coincidencia sería prueba de aquellas navegaciones de los pobladores de la Atlántida (Atlantes?) a que alude Platón, y revisión para fijar que el relato de Platón se refiere a unos tres mil años A. de J.—Análisis del autor.

**Royo y Gómez** (J.).—*Los descubrimientos de reptiles gigantescos en Levante.* Bol. de la Soc. Castellonense de Cultura, t. VII, págs. 147-164, 6 figs., VI láms. Castellón, 1926.

El hallazgo de restos de reptiles weáldicos en las provincias de Castellón y de Valencia, ha servido de base al autor para la redacción de un artículo de vulgarización sobre aquellos, así como para describir los terrenos en que se encuentran y la historia de los descubrimientos. Las figuras y láminas dan idea de la reconstrucción de algunos tipos de Dinosaurios y de varios de los fragmentos de huesos hallados.—J. G. de Llarena.

**Royo y Gómez** (J.).—*Sur la présence de marnes et de gypse paléogènes dans le haut bassin du Tage.* C. R. Soc. Géol. de France, págs. 71-72. Paris, 1926.

Afirmándose en la idea de la distinta edad que presenta en cada una de sus regiones el Terciario continental ibérico, antes considerado, en general, como correspondiente a un monótono conjunto de terrenos de edad miocena, aduce el autor nuevos datos, resultado de sus investigaciones, especialmente en la cuenca del Tajo, que muestran indudablemente la tesis sustentada.—J. G. de Llarena.

[1] También existen estas grutas en «el Golfo», Isla de Hierro. (Nota de L. Fernández Navarro).

**García Rey** (V.).—*La Cabrera,* 58 págs. y un mapa. Toledo, 1926.

Esta recóndita parte de la provincia de León, es objeto de un estudio geográfico completo, por parte del autor, que va desde la descripción de sus límites, orografía, hidrografía, estructura geológica, hasta la historia y geografía humanas y el folk-lore.

Entre los capítulos que pueden interesarnos están el referente al glaciarismo cuaternario, en donde el autor, apoyado en los estudios generales de la cuestión en la Península y en las observaciones propias, señala los focos glaciares junto a las culminaciones de las sierras Segundera y de Peña Trevinca y el lago, también de origen glaciar, de la Baña.—J. G. DE LLARENA.

**Step** (Edward).—*Maravillas de la vida de los insectos.* Narración popular de organización y costumbres. Traducido del inglés por C. Bolívar y Pieltain. Espasa-Calpe, S. A., 1 vol., 177×240 mm., XIV+543 págs., 636 figs., 12 láms. en colores. Madrid, 1926.

Esta importante obra de divulgación entomológica, cuya edición española es presentada a los lectores mediante un prólogo de nuestro querido Presidente honorario D. Ignacio Bolívar, está constituída por más de un centenar de artículos, independientes entre sí, en los que el autor, de un modo atrayente y evitando en lo posible el empleo de términos técnicos, muestra los insectos más notables del mundo entero y nos expone cuanto hay de más curioso y significativo en sus estructuras y colores, en sus ciclos evolutivos, en las relaciones existentes entre individuos de la misma especie o con otros organismos, en los perjuicios y utilidades que ocasionan al hombre. Para que el lector pueda formar completa idea del carácter de la obra, citaremos los títulos de algunos de sus artículos: «¿Qué es un insecto?» «Los insectos como alimento humano». «Insectos cultivadores de hongos». «Insectos fantásticos». «La avispa cavadora y la cigarra». «Las transformaciones de los insectos». «Escarabajos que comen caracoles». «Agentes sanitarios y diseminadores de enfermedades». «La filoxera».

La traducción de la obra de Step ofrecía especiales dificultades que sólo podían ser vencidas por completo por quien poseyese conocimientos entomológicos extendidos a todos los grupos de insectos. Ha sido, pues, un acierto de la casa editorial Espasa-Calpe el confiar este trabajo a D. Cándido Bolívar, cuyo nombre constituye la mejor garantía del escrupuloso cuidado con que ha sido hecha la versión española.

La edición está ejecutada con igual lujo que la inglesa y las numerosas figuras que la ilustran, reproducciones las más de fotografías, son de gran interés aun para los naturalistas profesionales; pues, a fin de no privar a la obra del rigor y precisión que éstos exigen, se consignan siempre los nombres científicos de los insectos representados y estudiados.—A. DE ZULUETA.

## Sesión del 9 de marzo de 1927.

Presidencia de D. Lucas Fernández Navarro.

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

**Admisiones y presentaciones.**—Fueron admitidos los señores propuestos en la sesión anterior, y se presentaron los siguientes nuevos socios: D. Luis María Eleizalde y Urrutia, Alumno de Ciencias Naturales, por el Sr. Maynar; D. Manuel Moreira Alves Pimenta, por el Sr. Correa de Barros; D. Juan Vallés, Maestro Nacional, por el Sr. Royo, y la señorita Amparo Antonia Gasca y D. Fernando Cámara, Alumnos de Ciencias Naturales, por la Srta. Gutiérrez el Sr. Azaustre, respectivamente.

**Asuntos varios.**—El Sr. Presidente dió cuenta de sus gestiones cerca del Excmo. Sr. Alcalde a fin de rogarle formase parte un botánico de la Comisión que en su día habría de dictaminar sobre el asunto de la poda del arbolado en Madrid. El mismo señor manifestó que, de acuerdo con Unión Radio, se había organizado por la Sociedad un curso radiado de conferencias de divulgación, de las que ya se habían celebrado dos.

El Sr. Hoyos Sáinz comunicó que las entidades locales de Canarias se han dirigido al Gobierno solicitando la Cruz de Alfonso XII para el profesor René Vernau, que tanto se ha interesado por la Antropología de aquel archipiélago; el Sr. Hoyos propone que la Sociedad haga suya esta petición y se dirija a la Real Sociedad Geográfica y a la de Antropología para que presten su valioso apoyo en este sentido, acordándose así por unanimidad.

El Sr. Sampelayo dió cuenta de sus importantes investigaciones geológicas en los territorios de Gomara y Yebala, realizadas durante su última excursión a los territorios de nuestro Protectorado.

El Sr. Royo y Gómez dió cuenta de los resultados que ha obtenido en

una excursión realizada durante las pasadas vacaciones de Carnaval por las provincias de Castellón y Valencia, acompañado de nuestro consocio Sr. Olagüe. El objeto principal de ella era el de reconocer nuevamente los yacimientos de reptiles de facies weáldica de Morella y Benageber y recoger todo el material posible con el fin de poderlo estudiar en su próximo viaje a Inglaterra y Francia. En Morella se obtuvieron, entre otros ejemplares, tres vértebras de grandes dimensiones de un mismo Dinosaurio; dientes de *Megalosaurus;* dientes, placas y coprolitos de *Goniopholis;* vértebras de *Oligopleurus* ?; escamas de *Lepidotus*, etc. En Benageber, la rebusca ha sido aún más fructífera, gracias a la cooperación prestada por el maestro de la localidad, D. Juan Vallés, el cual, por indicación del señor Royo, venía ya desde hace tiempo reuniendo material y señalando yacimientos. Ahora han hecho una exploración muy detenida, encontrando nuevos yacimientos y haciendo pequeñas excavaciones, habiendo podido recoger cerca de 600 kilos de fósiles, entre los cuales abundan los huesos de Dinosaurios saurópodos, algunos de tamaño verdaderamente gigantesco; vértebras, placas y dientes de diversos Cocodrílidos; placas de tortuga; numerosos dientes de *Lepidotus;* troncos de árbol convertidos en ópalo, etc. Los resultados geológicos obtenidos no son menos interesantes, y uno de los más importantes ha sido el poder fijar el límite inferior de esta facies continental, la cual en Levante aparecía siempre como perteneciente exclusivamente al Cretácico, y especialmente al inferior. En Benageber han podido ver claramente cómo se intercalan hacia la base capas marinas con fósiles jurásicos hasta alcanzar las calizas oolíticas, sobre las cuales se apoya todo el conjunto de estratos de facies continental. Corresponde, pues, esta facies no sólo al Cretácico, sino también al Jurásico, con lo cual aumentan aún sus relaciones con las formaciones del mismo tipo que se encuentran en el Norte de la Península, Inglaterra y costa atlántica de Francia.

Aprovecha la ocasión para hacer constar su profundo agradecimiento, por una parte, al Sr. Olagüe, que desinteresadamente le ha acompañado en toda la excursión, a pesar de las incomodidades que de por fuerza se tenían que presentar, habiendo colaborado eficazmente en la recolección de ejemplares, y por otra parte, al maestro nacional de Benageber, don Juan Vallés, y a los RR. PP. Escolapios de Morella, que han venido reuniendo fósiles, que han cedido amablemente para las colecciones del Museo Nacional, de las cuales han pasado ya a formar parte, lo mismo que lo nuevamente recogido en esta excursión.

El mismo Sr. Royo, en nombre del Sr. Gómez de Llarena y en el suyo propio, presentó la siguiente adición a la nota «Las terrazas y rasas lito-

rales de Asturias y Santander», de que son autores, y que se publicó en el número de enero último de este Boletín, págs. 19 a 38.

«En nuestro trabajo dejamos de anotar involuntariamente un dato de interés respecto a las opiniones sobre el origen de las rasas litorales. Se trata de una breve frase del malogrado ingeniero de Minas J. Solana, muerto durante una excursión geológica en la costa asturiana, frente al cabo de Peñas. En sus últimas notas de viaje, en medio de datos referentes a yacimientos de hierro, dice así: «Monte Areo parece una penellanura de erosión marina.» Tales notas aparecen en el trabajo de Adaro y Junquera: «Criaderos de hierro de Asturias», *Mem. del Inst. Geol. de España*, pág. 250. Madrid, 1916.»

El Sr. Fernández Navarro, en nombre de D. Juan Giménez de Aguilar, Catedrático del Instituto de Cuenca, presentó la siguiente nota acerca de un terremoto ocurrido recientemente en dicha localidad:

«A las diez y media de la noche del día 19 del pasado enero el vecindario del pueblo de Tragacete, perteneciente a la provincia y partido judicial de Cuenca, se vió sorprendido por ruidos—que algunos testigos comparan con el de un autocamión—, seguidos de una sacudida de escasa duración.

El día 21, y hora del medio día, hubo otra sacudida más violenta y acompañada de ruidos más intensos que la primera vez; alarmando de tal modo a los aldeanos que abandonaron las viviendas, creyendo que se les caían encima. Las mujeres, presas del mayor pánico, gritaban, aumentando la confusión y el temor la noticia de haberse abierto una pequeña grieta en el suelo a la entrada de una casa.

Una tercera trepidación hubo a las nueve de la mañana del día 24, pero de tan escasa importancia que apenas si fué notada por algunos. También acompañada de ruidos subterráneos muy débiles.

El médico del pueblo — mi antiguo discípulo D. Antonio Mialdea —, que recorría los anejos de la Vega del Codorno y Valdemeca y Beamud cuando el temblor de tierra fué mayor, dice que nada se advirtió en aquellos lugares, y en toda la provincia no se registró ningún fenómeno parecido.

Tragacete, situado en el centro de un extenso manchón secundario—donde predominan los sistemas jurásico y cretáceo—, se encuentra bastante alejado de los escasos y poco importantes afloramientos volcánicos que cita Cortázar en la provincia de Cuenca; pero es digno de tenerse en cuenta el dato de la proximidad del triásico—en Las Majadas y al otro lado de Valdemeca y Huélamo—, frecuentemente alterado y dislocado—aunque en estas localidades no está comprobado como en la parte S. E. de la provincia—por la erupción de ofitas y diabasas.

Por la rareza del fenómeno en esta comarca y por la relación que pueda tener con la mayor actividad sísmica de estos últimos años, procuraré adquirir nuevos datos».

El Sr. Candel Vila presentó algunas notas acerca de la nomenclatura cristalográfica empleada por el Instituto Fedorow de Leningrado.

El Sr. Bolívar y Pieltain participó que el IV Congreso Internacional de Entomología, que habrá de reunirse el próximo año, se celebrará en la ciudad de Ithaca (Nueva York) por invitación de la «American Association of Economic Entomologists» y de la «Entomological Society of America». Las sesiones tendrán lugar probablemente durante la tercera semana de agosto. En fecha próxima se dará a conocer el programa preliminar de dicho Congreso.

El Secretario dió cuenta de una carta de don Rafael Castejón en que comunica haber capturado el 6 de febrero en los alrededores de Córdoba un ejemplar de zorzal, *Turdus philomelos*, en una de cuyas patas tenía la siguiente inscripción: «Zool. Stat. Helgoland 502155», y de un telegrama aparecido en *La Libertad* del día 15 de febrero, en la que se dice haberse cazado por D. Manuel Pérez en Talavera la Real, en la provincia de Badajoz, un avefría con un anillo con análoga inscripción: «Zool. Stat. Helgoland 25,036».

**Trabajos presentados.**—Los Sres. Sampaio y Crespí presentaron un estudio sobre líquenes de la provincia de Pontevedra; el Sr. Sampelayo, otro acerca de la Geología de Gomara y Yebala, y el Sr. Candel, una nota sobre nueva nomenclatura cristalográfica.

**Secciones.**—La de Valencia celebró sesión el 24 de febrero en el Laboratorio de Hidrobiología bajo la presidencia del Sr. Roselló.

El Sr. Puig Espert presentó, para nuevo socio numerario, a D. José Giménez Fayos, Licenciado en Ciencias.

El Secretario leyó un oficio del Sr. Presidente de «Lo Rat Penat» invitando a la Sección al solemne acto de la inauguración del monumento, erigido en el Jardín Botánico, a Clemente y Rubio. El Sr. Esplugues propuso que en dicho homenaje no sólo esté representada la Sección, sino que un delegado suyo figurase entre los oradores que al mismo habían de dar brillantez; el Sr. Pardo indicó que, teniendo en cuenta se celebraba en el Botánico, el llamado a ostentar la citada representación era el Director del Jardín, D. Francisco Beltrán, acordándose así por unanimidad.

Con motivo de las dunas existentes cerca de El Recatí, entre la Dehesa

de la Albufera y la playa vecina, hicieron uso de la palabra los señores Mingarro, Conde de Montornés y Beltrán, que expuso la conveniencia de efectuar su estudio ecológico y fitogeográfico.

El Sr. Báguena presentó una nota sobre los *Aphodius* de la provincia de Valencia.

## Las *Hymenoplia* de España y Marruecos

(Col. Lam.)

### II. Especies nuevas próximas a *H. Miegii* Grlls. [1]

por

**Manuel M. de la Escalera.**

Hay toda una serie de formas emparentadas con *Hymenoplia Chevrolati* Muls. (que vive en el S. de Francia y se corre por todo el N. de España hasta Vigo), las cuales habitan el bajo Aragón y el Sudeste de la Península, llegando por el O. a la provincia de Madrid, a la Mancha, Sierras de Segura, la Sagra y Sierra Nevada en su falda oriental hasta Almería; a este grupo sin quilla en el epístoma y borde anterior de este órgano no marcadamente tridentado, uñas de los tarsos anteriores no más o apenas más anchas que el final del quinto artejo y éste poco engruesado, y cuyas ♀♀ por rufinismo tienen las patas rojizas, como los élitros, excepto la base, y a veces todos ellos también; con los primeros artejos de las antenas igualmente rojizos, como las patas, acompañándoles raramente los ♂♂ en este sistema de coloración; a este grupo pertenecen *H. granatensis* Esc., *H. omissa* Esc. e *H. arragonica*, que ahora se describe, de una parte, y de otra, *H. Miegii* Grlls. y *Moroderi* Esc., y a él pertenecen *H. Heydeni* Rttr., de Orán, y otras especies de Argelia, no estando representado en nuestra cordillera central ni en el Oeste de la Península; en el extremo S. O. y en Marruecos con *H. fulvipennis* Blanch., y especies próximas, existe otro tipo de formas más alargadas comparativamente, también de uñas pequeñas en los tarsos anteriores de los ♂♂, borde anterior del epístoma poco tridentado y cariniforme, con pubescencia larga o corta, hirsuta o sentada y élitros rojizos desde la base en las formas rufinas.

[1] Véase Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., págs. 335-359, 1926.

**Hymenoplia Moroderi** sp. nov.

Loc: Albufera de Valencia (Moroder). Long., 4,5 a 5,5 mm.

Especie pequeña, poco densa ni largamente vellosa, sino con las cerditas cortas, reclinadas hacia atrás, blanquecinas o dorado-pálidas sobre los élitros, y entre ellas con algunas pocas erectas, también cortas y de los mismos tonos de coloración, dejando ver claramente los tejidos pardos o rojizos del fondo, y más oscuros siempre en la cabeza y protórax que en los élitros, los cuales son frecuentemente tostados en la zona basal y más claros después o totalmente rojizos, y más esto último en las ♀♀; con las uñas anteriores del ♂ apenas tan anchas como el fin del último artejo, que es corto y poco engruesado.

Cabeza casi desnuda con el borde anterior del epístoma estrecho y poco levantado, apenas más en la ♀, pero no picudo ni tridentado en ésta por lo tanto; sin quilla longitudinal y poco abombado el epístoma; escotaduras laterales apenas señaladas; con puntuación redonda y profunda, no muy contigua; con los palpos y los tres o cuatro primeros artejos de las antenas rojizos y con los siguientes y la maza negros o castaño-oscuros y ésta casi tan larga como el funículo.

Protórax con los ángulos posteriores entrantes, algo obtusos y caídos; de lados poco ensanchados curvilíneamente hasta pasado el medio y luego poco estrechados hasta los ángulos anteriores agudos y caídos también; con puntuación redonda y fuerte como la de la cabeza y como en ella los puntos no muy contiguos; con pubescencia más o menos larga y semirreclinada hacia atrás, nunca muy densa ni velando el fondo, y sin franja cerdosa en el borde anterior y sólo en los lados; con la base finamente rebordeada y por entero, apenas bisinuosa, cortada en recto frente al escudete y más saliente hacia atrás que los ángulos posteriores protorácicos.

Élitros proporcionalmente cortos, algo más anchos en su base que la del protórax, con puntuación más débil y más contigua y algo rugosa transversalmente; con vagas estrías longitudinales poco marcadas aparte la yuxtasutural; con cuatro fajitas estrechas desnudas, nada o apenas costiformes a más de la sutural y marginal, doble más estrechas que las velludas donde la pubescencia corta y poco densa, acostada, vela mal el fondo en el caso más favorable, y nada en las ♀♀, en las cuales es más corta y rala por lo general; con una franja de cerdas largas y blanquecinas poco densas sobre el reborde lateral.

Pigidio grande, bien descubierto, quedando libre su unión con el propigidio después del final de los élitros, fina y contiguamente pun-

teado, con pubescencia corta blanca o rojiza; anillos abdominales finamente punteados y oculta la puntuación por larga vellosidad blanca.

Patas rojizas, algo más oscurecidas en algunos ♂♂, pero nunca negras; tibias anteriores tridentadas, con los dos primeros dientes mitad más próximos que lo está el segundo del tercero, siendo éste también doble de aguzado y largo que aquél; en el ♂ con los segundo, tercero y cuarto de los tarsos anteriores casi tan largos como anchos y aglomerados, el quinto poco más grueso que ellos y algo más corto que los tres reunidos, con la uña algo más estrecha que su ápice.

Muy próxima a *H. Miegii* por la talla, aunque algo mayor, pero bien distinta por sus ángulos posteriores protorácicos, obtusos y entrantes, por su pigidio grande y descubierto, que en *Miegii* está retraído y oculto hasta su segundo tercio bajo los élitros, por la mayor separación de los dos dientes terminales de las tibias anteriores y el mayor acortamiento de sus tarsos del mismo par en el ♂, que aun sin ser francamente transversos, son más cortos y aglomerados que en *Miegii*, en la que dichos artejos son más largos que anchos y más sueltos evidentemente.

Dedico esta especie, circunscrita hasta el presente a la Dehesa de La Albufera, cuya fauna tan característica viene a enriquecer, a su concienzudo y hábil explorador D. Emilio Moroder, a quien tanto debe el conocimiento de las riquezas naturales de la región valenciana, tan rica en formas propias.

**Hymenoplia arragonica** sp. nov.

Loc. Guadalavial, Griegos (Escalera); Segorbe, Alcira (Moroder). Long., 5,5 a 6,5 mm.

Especie poco alargada, bastante vellosa en los ♂♂ y menos en las ♀♀ por lo general; en aquéllos la pubescencia es hirsuta o poco tendida y no muy larga, dejando a veces tres o cuatro espacios estrechos poco costiformes, menos velludos que los anchos y es blanca-argentada o rara vez pardusca clara, y en las ♀♀ más corta y más sentada, pero velando los tejidos casi por completo también en éstas y no dejando apenas espacios desnudos muy estrechos y no por completo calvos; el fondo negro pardo en el ♂, pero en la ♀ rara vez así y frecuentemente con los élitros en sus dos tercios o sus tres cuartos finales, rojizos, con su primer tercio o cuarto basal tostado; las patas, palpos y los dos primeros artejos antenales, rojizo-tostados en los ejemplares claros y más oscuros en los otros.

Cabeza con el borde anterior del epístoma estrecho y levantado, nada apuntado en su centro y sin escotaduras laterales en el ♂, pero en la ♀ más levantado en su mitad y con escotaduras laterales notorias, pero no

tridentado ese borde; con puntuación redonda, profunda y bastante densa, y con algunas cerditas sedeñas, erectas.

Protórax de ángulos posteriores caídos, rectos, ni entrantes ni salientes; de lados poco flexuosamente ensanchados hasta su mitad y en curva abierta, estrechados luego hasta los ángulos anteriores agudos y caídos; con puntuación fuerte y bastante densa como la de la cabeza; con la pubescencia poco espesa y no muy larga, semirreclinada hacia atrás, con cerdillas erectas también y algo más largas éstas, con una serie de ellas bastante contiguas, algo revueltas hacia atrás, todo al largo del borde anterior y poco más largas y juntas en los bordes laterales; pero con todo ello, los tejidos se aperciben bien por ser las cerdillas finas y sedeñas.

Elitros en su base tan anchos como la base del protórax, pubescentes como se ha dicho al principio, estriados y poco costiformes en los espacios estrechos denudados; puntuación mitad más menuda y mucho más contigua que la protorácica, pero sin rugosidades transversales; con la serie de cerditas blancas del reborde lateral más bien cortas y clareadas.

Pigidio fina y contiguamente punteado y semioculto el fondo por la pubescencia blanca, densa, que lo viste.

Tibias anteriores con sus tres dientes equidistantes en el ♂ y apenas más contiguos los dos primeros que el segundo diente lo está del terminal en la ♀; las uñas del ♂ estrechas, no más anchas que el final del quinto artejo que es poco engruesado y poco más ancho que los tres anteriores, los cuales son apenas más largos que anchos, en modo alguno transversos y poco aglomerados.

Su tamaño mayor, pubescencia erizada y equidistancia de los dientes de sus tibias anteriores, bastan para diferenciarla de sus vecinas *H. Miegii* Grlls. y *Morodéri* Esc.

## Geología y Paleontología del Terciario situado al Norte de Guadalajara

por

**J. Royo y Gómez.**

A mediados del pasado mes de diciembre nuestro consocio D. Antonio Segura Calbé, ex alumno del Curso de Mineralogía y Geología, que está a mi cargo en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, tuvo la atención de traerme unos restos fósiles de mamíferos que le habían regalado,

procedentes de Cendejas de la Torre (Guadalajara), y que él a su vez donaba para las colecciones del Museo.

Se trataba de un fragmento de molar de *Mastodon*, una porción distal de fémur del mismo animal y algunos trozos más de huesos de otros mamíferos, y cuya ganga era la caliza de los páramos, en la cual no se habían encontrado hasta ahora en la Meseta restos de esta naturaleza, aunque se suponía que a ella debían de pertenecer los pocos que de *Hipparion gracile* se habían citado del centro de la Península.

El yacimiento, según me manifestó, era bastante rico y conocido ya de antiguo por las gentes del país, habiendo llegado aquellos restos a su poder por intermedio de su pariente D. Rafael Segarra, quien, guiado por D. Eladio Sánchez, médico de la fábrica de cementos de Matillas, había visitado durante el verano pasado el lugar donde aquellos aparecían.

El interés científico del yacimienio y el deseo de salvar todos los restos fósiles que hubiera sueltos, me indujeron a realizar una visita rápida de exploración, la cual efectué acompañado por el Sr. Segura y por otro ex alumno y también consocio nuestro, D. Fermín Torres Cañamares. A ambos deseo hacer constar aquí mi agradecimiento, y en especial al primero, en nombre del Museo, por los restos regalados y la comunicación del yacimiento.

Los datos recogidos en esta excursión, unidos a los obtenidos en otras anteriores por comarcas próximas, me han servido de base para la redacción de la presente nota.

Geología de la región.—La comarca terciaria situada al Norte de Guadalajara, y en la cual se encuentra el yacimiento indicado, es de las más típicas para el estudio de la tectónica de los terrenos de aquella edad. En un trabajo anterior [1] tuve ya ocasión de hacer notar que era aquí en donde mejor se podía observar la discordancia angular entre los conglomerados y margas yesíferas del Terciario inferior y las capas miocenas.

Sabido es que el Henares, desde su confluencia con el Jarama hasta Humanes, forma un valle típicamente disimétrico, cuya ribera derecha está constituída por la llanura cuaternaria, en la que pueden distinguirse unas tres series de terrazas escalonadas, mientras que la izquierda, en contraste con aquélla, es muy escarpada y está formada por las rápidas laderas de las mesetas y páramos miocenos. Se puede observar este Terciario en toda esta zona en capas paralelas y sensiblemente horizontales hasta algo más allá de Humanes, en la Muela de Alarilla, en donde está

[1] Royo y Gómez (J.): «Edad de las formaciones yesíferas del Terciario ibérico.» Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXVI, págs. 259-279. Madrid, 1926.

constituído en la base por una potente formación de conglomerados rojos alternando con areniscas del mismo color, y en la parte superior por arenas y arcillas rojas, margas y calizas.

Desde Humanes, aguas arriba del Henares, el valle cambia completamente de aspecto: deja de ser disimétrico; se estrecha más o menos; se hace abrupto y, a veces, el cauce se encajona. Al mismo tiempo que se nota esta variación fisiográfica, se puede observar también otro cambio geológico no menos importante. El Terciario, que en la Muela de Alarilla aún parecía estar formado por un conjunto concordante, se le ve casi inmediatamente dividirse en dos series: los conglomerados y areniscas

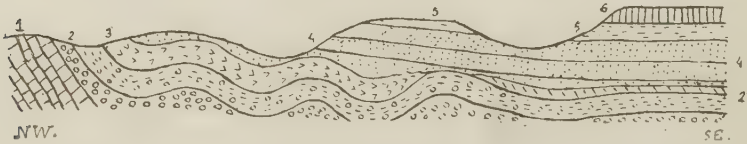
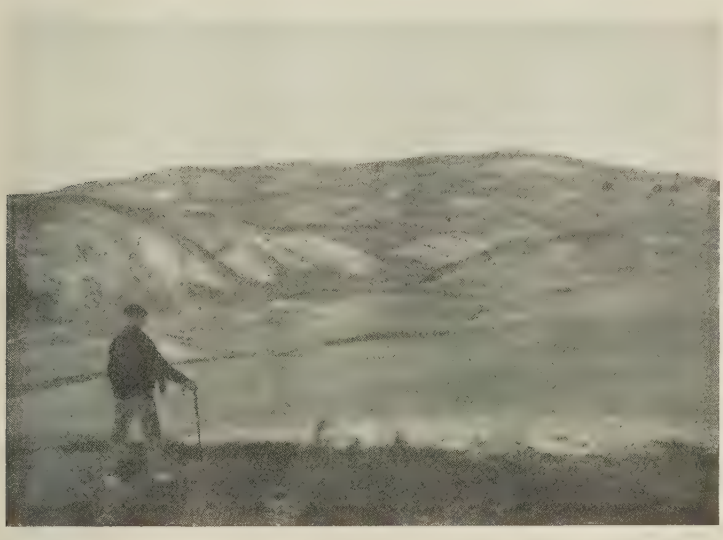



Fig. 1.—Corte geológico de conjunto del Terciario del N. de la provincia de Guadalajara en la parte en donde el Mioceno está menos plegado; 1, calizas del Cretácico superior; 2, conglomerados eocenos; 3, areniscas eocenas y margas yesíferas del tipo de Vallecas; 4, arenas y arcillas miocenas; 5, margas miocenas a veces yesíferas; 6, calizas de los páramos.

inferiores empiezan a plegarse fuertemente, y son los que predominan, sobre todo hacia poniente, mientras que las arenas, margas y calizas superiores, de tipo igual a las de Alcalá de Henares, se apoyan sobre aquéllas en posición sensiblemente horizontal y siguen formando extensos páramos en la comarca de Levante, en donde han sido más respetadas por la erosión. *La serie inferior, la más plegada y de rocas más consolidadas, es la misma que aflora en otros muchos puntos de la cuenca del Tajo* y que he estudiado en otras ocasiones *incluyéndola en el Paleogeno, y más particularmente en el Eoceno. La superior, la menos plegada y de rocas poco coherentes, es la miocena, que tan desarrollada se encuentra en toda la Alcarria.*

Ya en Jadraque, *a los conglomerados y areniscas paleogenas se les unen las margas yesíferas grises del tipo de Vallecas*, las cuales aparecen potentes a unos dos kilómetros del pueblo, en la carretera de Hiendelaencina, teniendo entonces los mismos caracteres que las que tanto desarrollo alcanzan al Sur de Madrid. A unos dos kilómetros de la estación del ferrocarril de Jadraque, hacia Matillas, *aquellos yesos se intercalan entre dichos conglomerados y areniscas y se pliegan conjuntamente.* Todos estos estratos se continúan hacia el Norte muy desarrollados, mien-

tras que hacia el Este quedan cubiertos completamente por el Mioceno, que aquí sigue siendo de facies detrítica. A la izquierda del Henares, y cerca ya de Matillas, es un sitio excelente para ver a los conglomerados inferiores fuertemente plegados y sobre ellos el Mioceno, constituído por arenas y arcillas rojas y amarillentas, con calizas de los páramos en lo alto, en posición sensiblemente horizontal.



*(Fot. J. Royo.)*

Fig. 2.—Cendejas de la Torre (Guadalajara). Llano de la Dehesa con los yesos y margas yesíferas plegadas en la base y arcillas, arenas y calizas miocenas en la cumbre, casi horizontales.

Las capas de margas yesíferas vuelven a aparecer al Norte de Cendejas de la Torre, especialmente en el barranco de Los Terreros, en Cabeza Gorda y en Los Picozos, o sea en la base y laderas del páramo o llano de la Dehesa. Aquí, a las margas grises, con yeso sacaroideo y muy alabastrino, acompañan, en la parte superior y aun en la base, areniscas y arcillas rosadas y amarillentas de tipo muy semejante a las de los cerros de la Rosa de Toledo, *estando el conjunto fuertemente plegado y recubierto por los estratos miocenos, que aparecen tan sólo algo inclinados* y constituídos por arenas y arcillas amarillentas y rojizas, coronadas por las calizas de los páramos, que en el llano de la Dehesa van acompañadas de nódulos de sílex (figs. 2 y 3).

El yeso en Cendejas de la Torre es muy abundante, casi siempre

sacaroideo, muy blanco y a menudo perfectamente alabastrino y traslúcido, habiendo sido explotado en tiempos muy remotos para fabricar objetos, como lo prueban los fragmentos cónicos trabajados a torno que aparecen en gran abundancia en algunos sitios de por allí. Actualmente tan sólo se explota de forma rudimentaria para la obtención de yeso

*(Fot. F. Royo.)*

Fig. 3.—Cendejas de la Torre (Guadalajara). Yesos y margas yesíferas del tipo de Vallecas (Madrid), fuertemente plegados.

destinado a la construcción. Decimos de aquí lo mismo que en otra ocasión dijimos del alabastro de Niñerola (Valencia), es decir, que es sensible que no se emplee en la fabricación de objetos de arte, para lo cual es una materia prima de muy buena calidad y que se presenta muy abundante.

El hecho de que en Cendejas, cuyas margas yesíferas están muy plegadas, se presente el yeso en estado tan alabastrino o sacaroideo (fig. 4) en vez de mostrar cristales o láminas, como en Vallecas, por ejemplo, nos confirma lo que ya hemos visto en otros muchos puntos en donde las margas yesíferas han sufrido presiones orogénicas (Niñerola, en Valencia; Buendía y Barajas de Melo, en Cuenca, etc.), pues en estos lugares siempre se muestra de aquella forma y además fibroso. Esto nos recuerda también la experiencia realizada en la fábrica de armas de Sevilla por el

profesor Calderón [1], en la que, mediante una presión de 1.000 atmósferas, obtuvo de una mezcla de yeso y arcilla pulverulentos una masa perfecta de yeso fibroso.

Entre Matillas y Baides la tectónica es algo complicada, apareciendo las capas paleogenas fuertemente plegadas. Los cerros de Villaseca, a la

*(Fot. J. Rovo.)*

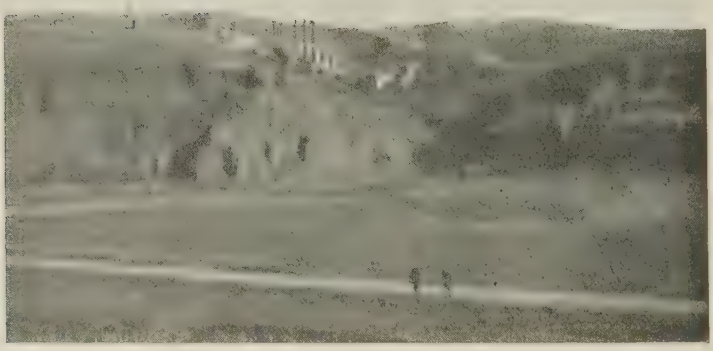
Fig. 4.—Cendejas de la Torre (Guadalajara). Formas de erosión en el yeso sacaroideo debidas al agua de lluvia.

izquierda del Henares, de forma redondeada y en fila paralela al valle, están constituídos por estratos que parecen formar un sinclinal muy cerrado y algo tumbado hacia el Noroeste, que, a causa de la erosión, presenta a veces régimen isoclinal. Inmediatamente al Sureste de ellos existe otra serie casi paralela de cerros que llegan a converger por el Sur con los anteriores, la cual está formada por estratos miocenos idénticos a los que aparecen en toda la región y de los que son continuación; pero presentando aquí un ligero buzamiento hacia el SE., y plegándose también algo. Al Sureste de la estación del ferrocarril de Baides es en donde pueden verse bien dichas particularidades. En los cerros de la derecha del valle aparecen en gran parte del trayecto los conglomerados

[1] Calderón (S.): «Sobre la presión como agente minerogénico.» Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., t. V., págs. 423-430. Madrid, 1905.

con fuerte buzamiento hacia el río. Cerca de Baides, el Mioceno se vuelve a manifestar con los mismos estratos de siempre y con un espesor de unos 200 m., apareciendo en la base de este conjunto las margas yesíferas paleogenas con yeso sacaroideo formando pliegues.

El Mioceno en toda esta comarca parece ser de facies detrítica, ex-



*(Fot. J. Royo.)*

Fig. 5.—Las canteras de la fábrica de cemento de Matillas (Guadalajara). En la base, arcillas y arenas rojizas, y en la cumbre calizas de los páramos.

cepto las calizas de los páramos, y todo él es de tipo muy semejante al de Alcalá de Henares. Como ya hemos dicho, está menos trastornado que el Paleogeno, y así se ve que, hacia el SE. de Matillas, en Castejón, Argecilla, etc., forma extensos páramos. Sin embargo, hacia el NW. y hacia Baides, es decir, en la proximidad de los terrenos más antiguos, está bastante fracturado y aun plegado, especialmente entre esta última localidad y Villaseca. En los cerros de las Cuestas, en donde se encuentran las canteras de la fábrica de cemento de Matillas (fig. 5), aparece formado en la base por arenas y arcillas rojizas muy semejantes a las de Alcalá de Henares y coronadas por las calizas de los páramos, con moluscos lacustres y terrestres. Además de estos estratos, que son los más frecuentes, se suelen encontrar otros de margas oscuras con concreciones calcáreas y, sobre todo, un conglomerado de cantos de cuarcita y de ca-

liza, cementados por caliza, que aparece muy manifiesto en el mismo Cendejas de la Torre y en los cerros próximos a la estación de Matillas. Estos estratos están muy fracturados, y por ello, en los cerros que siguen hacia el SW. a los de las canteras, es decir, precisamente en donde está el yacimiento de mamíferos, están aquéllos a un nivel mucho más bajo. Más hacia el Norte, en dirección a Baides, en cuanto se termina el cerro de las canteras, se ve cómo los estratos calizos descienden hacia el río, hasta la misma vía del ferrocarril, pero totalmente rotos y brechoideos.

El río Henares en todo su recorrido por esta comarca, hasta Humanes, tiene un curso con el aspecto propio de haber sido impuesto por los accidentes tectónicos, a los cuales ha ido amoldando su cauce. Por ello se le ve trazar un recorrido verdaderamente sinuoso hasta alcanzar la zona en donde el Terciario aparece sensiblemente horizontal, o sea en Humanes, desde donde toma ya poco a poco la dirección NNE. a SSW., que es la común a todos los ríos de esta cuenca terciaria.

Yacimiento de mamíferos.—Como ya hemos dicho anteriormente, este yacimiento era conocido de hace tiempo por la gente de la comarca, pero sin que se le diera al hecho ninguna importancia. La circunstancia de haberlo visitado el verano pasado los médicos D. Rafael Segarra y D. Eladio Sánchez, así como el haber regalado el primero los restos recogidos a mi ex alumno Sr. Segura Calbé, ha servido para que al fin pudiéramos tener conocimiento científico de él. Una de las personas más prácticas en reconocer el punto exacto en donde yacen los restos fósiles es el vecino de Cendejas de la Torre, José Muñoz, el cual nos sirvió de muy buen guía, y fué también el que condujo a los mencionados doctores.

Se encuentra el yacimiento a una media hora de la estación de Matillas y hacia la cumbre de uno de los cabezos de la parte alta del arroyo de Los Canalizos. Allí, en la misma linde de una tierra de labor, aparece en una extensión de más de 10 metros una capa de caliza de color gris oscuro en la fractura y algo fétida que aún contiene gran cantidad de restos de vertebrados y de moluscos. Aparte de los restos que aún permanecen *in situ*, aparecían desparramados en una gran extensión multitud de ellos muy destrozados, ya por las heladas, ya intencionadamente por los que lo habían visitado con anterioridad. Junto al afloramiento ha sido construída una pared de cantos sueltos de caliza procedentes de aquella capa, de los cuales puede decirse que casi todos contienen por lo menos algún fragmento de hueso (fig. 6).

En el reconocimiento que hicimos no pudimos pretender más que

recoger todos los fragmentos de hueso y de molares o pedazos de roca con moldes de ellos que pudieran ser determinables, con el fin de salvarlos de una probable destrucción, ya que por el momento no se podía efectuar la excavación en debida forma. El estado de fosilización de estos restos es exactamente el mismo que el de los del yacimiento de Concud

*(Fot. J. Royo.)*

Fig. 6.—El yacimiento de mamíferos pontienses de Cendejas de la Torre (Guadalajara). La pared está construida con cantos llenos de restos fósiles y la capa de caliza con restos *in situ* aparece en el extremo de aquélla.

(Teruel), de los cuales además parecen ser contemporáneos por las especies allí encontradas.

Paleontología.—Además de los restos de vertebrados hallados en dicho yacimiento, hemos recogido diversos ejemplares de moluscos, algunos de ellos muy interesantes, los cuales proceden, bien de la misma caliza que contiene a los mamíferos o bien de la que forma las cumbres del Llano de la Dehesa, en Cendejas de la Torre, o de los cerros de las canteras de la fábrica de cemento.

Vamos a dar aquí una lista razonada de estos restos, debiendo advertir que la de los mamíferos no pretende ser más que un simple avance, ya que no está hecho aún el estudio definitivo ni se ha efectuado tampoco la preparación completa de sus restos.

## Caráceas.

Algunos oogonios, procedentes de la caliza con *Melania*.

## Moluscos.

**Melania cañamaresi** sp. nov. (figs. 7 y 8).—Especie de gran tamaño, de forma alargada, con más de siete vueltas de espira y de crecimiento regular. Las vueltas de espira son convexas, pero las primeras están algo aplanadas en la parte superior junto a las suturas y presentan su mayor

*(Fot. J. Royo.)*

Fig. 7.—*Melania cañamaresi* sp. nov. Moldes internos y un vaciado de un molde externo. Tamaño natural.

convexidad hacia la parte inferior, mientras que las últimas son más regularmente convexas y tan sólo muestran una ligera excavación en su tercio superior; cada vuelta está adornada por unas dieciocho costillas longitudinales, algo encorvadas, que dejan espacios intercostales iguales al doble de su anchura; existen además siete u ocho costillas finas decurrentes, las cuales, generalmente en las primeras vueltas de espira, tan sólo se marcan en los espacios intercostales longitudinales; pero en las últimas llegan a formar pequeños tubérculos sobre las otras costillas en los puntos en donde se cruzan, estando también muy acusadas en los espacios intercostales. Última vuelta de espira doble de alta que la pen-

última; en la base las costillas longitudinales se suavizan hasta desaparecer, persistiendo las decurrentes. Abertura al parecer oval y algo angulosa en la parte superior, junto a la sutura. Altura de la concha con las cuatro últimas vueltas de espira, 34 mm.; anchura en la base, unos 17 mm.

Los ejemplares que poseemos de esta especie están al estado de molde, algunos de los cuales son externos y muestran claramente la escultura, habiéndome permitido obtener vaciados que reproducen de modo perfecto la concha, con lo que se ha podido efectuar bien el estudio.

Por su tamaño, esta especie recuerda a la *M. escheri* Mérian, del Neogeno suizo, pero por sus esculturas es con las del grupo de la *M. tuberculata* Müller, del Plioceno de Barcelona, de Palma de Mallorca y del Norte de Africa, con los que más se relaciona. En el Plioceno inferior de Castellbisbal y Papiol (Barcelona) está representado este grupo por *M. castrepiscopalensis* Alm. et Bof.; en el de Palma de Mallorca, por *M. tuberculata* Müll. y *M. heberti* Herm., que no es más que una variedad de la anterior, y en el Norte de Africa, Argelia sobre todo, por *M. tuberculata* con distintas variedades, la cual persiste aun hoy todavía. El tamaño mucho mayor de nuestra especie, pues es por término medio el triple del de aquéllas, la diferencia inmediatamente de todas, aparte de otros detalles de la escultura, tales como el número y forma de las costillas tanto longitudinales como decurrentes.

Hasta ahora son muy pocas las especies de *Melania* que se habían citado del Terciario continental de nuestra Península, siendo ésta la primera que se ha encontrado en el Mioceno de las grandes cuencas interiores. Abunda en las calizas del Llano de la Dehesa, de Cendejas de la Torre y en la de las canteras de la fábrica de cemento. Se la dedico al Sr. Cañamares, que fué el que encontró el primer ejemplar.

**Viviparus** aff. **ventricosus** Sandb.—Un molde semejante a los que con este nombre he descrito del Pontiense de Daimiel (Ciudad Real) [1]. En la caliza de las canteras, junto con la *Melania*.

**Limnaea bouilleti** Mich. ?—Algunos moldes deformados que parecen coincidir con los que de esta especie poseo de otras localidades. En la caliza de las canteras y Llano de la Dehesa, en Cendejas de la Torre, juntamente con la *Melania* (fig. 8).

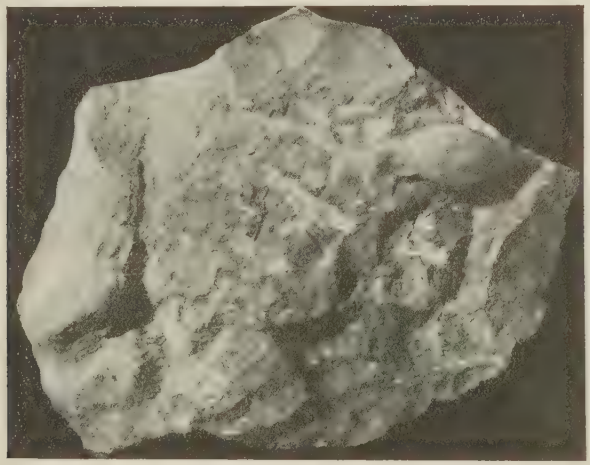
**Limnaea cucuronensis** Font.—Varios ejemplares iguales a los que ya he descrito [2] del Pontiense de Concud (Teruel) y de otras localidades. En la caliza del yacimiento de mamíferos.

[1] Royo y Gómez (J.): «El Mioceno continental y su fauna malacológica.» *Mem. núm. 30, Com. Invest. Paleont. y Prehist.*, Junta Ampl. Est. Madrid, 1922.

[2] Loc. cit.

**Planorbis thiollierei** Mich.—Moldes exactamente iguales a los que poseo de esta especie [1], tan frecuente en la caliza de los páramos. Caliza de las canteras y del Llano de la Dehesa, en Cendejas de la Torre.

**Planorbis matheroni** Fisch. et Tourn.—Ejemplares idénticos a los que he descrito [1] del Pontiense de Concud (Teruel) y de otras localidades. En el yacimiento de mamíferos.



*(Fot. J. Royo.)*

Fig. 8.—Fragmento de caliza de los páramos (Llano de la Dehesa) con *Melania cañamaresi; Planorbis thiollierei* y *Limnaea bouilleti*? Tamaño natural.

**Ancylus michaudi** Loc.—Moldes abundantísimos y muy bien caracterizados, que concuerdan exactamente con las conchas que poseo de Concud (Teruel) y Niñerola (Valencia) [1].

**Helix** sp.—Concha de tamaño y forma muy parecida a la especie descrita del Pontiense de Portugal por el profesor Roman [2], como *Helix* (*Gonostoma*) *mazerani*, diferenciándose la nuestra por tener ombligo bien desarrollado, cosa que no ocurre en aquélla. El no poseer más que un ejemplar, el cual además tiene incompleta la abertura, impide por ahora el que se le pueda incluir en esta especie o en otra distinta. Se le encuentra en la caliza del yacimiento de mamíferos.

[1] Loc. cit.

[2] Roman (F.): «Le Néogène continental dans la basse vallée du Tage.» *Commiss. Serv. Géol. Portugal.* Lisboa, 1907.

## Crustáceos.

**Cypris** sp.—Caparazones y moldes abundantísimos, semejantes a los ya encontrados en otros yacimientos pontienses. En la caliza juntamente con los mamíferos.

## Peces.

**Leuciscus pachecoi** Royo ?.—En la misma caliza de los mamíferos han aparecido algunas escamas y vértebras que, por su tamaño y forma, parecen pertenecer a esta especie.

## Mamíferos.

**Hipparion gracile** Kaup.—Hemos podido recoger de esta especie, entre otras piezas, las siguientes: un pedazo de caliza con parte de una rama izquierda de mandíbula inferior con $M_1$ a $M_3$ incompletos y bastante usados, que coinciden bien con los determinados por el profesor Roman del Pontiense de Archino [1], cerca de Ota (Portugal); un fragmento de $M^3$ superior derecho, también muy usado y semejante al encontrado en la misma localidad de Portugal; varias vértebras y cabezas de metatarsianos.

**Mastodon**.—Un molar superior completo y fragmentos de otros; vértebras y una cabeza distal y otra proximal de fémur, etc. El molar completo y varios de los fragmentos recogidos parecen corresponder al *M. longirostris* Kaup; pero existe un resto que muestra parte de dos mamelones muy agudos y que poseen una quilla dentada o tuberculosa que desciende hasta el fondo del valle, lo cual recuerda a los molares de *Mastodon* del grupo tapiroideo y especialmente al *M. turicensis* Schinz. Pudiera ser que se encontrasen aquí estas dos especies reunidas, lo cual sería muy interesante determinar exactamente, cuando se tenga material más completo, por no haberse citado aún en la Península la última especie mencionada.

**Rhinoceros**.—Las principales piezas encontradas que pertenecen a este género son: gran parte de un cráneo, con los arcos cigomáticos, el paladar y la dentición completa, pero faltando casi todas las coronas; parte de las ramas de la mandíbula inferior, con tres molares completos

[1] Loc. cit.

y tres incompletos; una mano derecha con sus tres metacarpianos, algunos huesos del carpo y falanges; porciones de huesos de las extremidades, vértebras, etc.

El tamaño de todas estas piezas es un poco mayor que las de *R. sansaniensis*, pero bastante más pequeño que las de *R. schleiermacheri*, y los caracteres de su dentición tampoco son exactamente iguales a ninguna de las dos especies que con más frecuencia aparecen en nuestro Mioceno.

**Antílope (Palaeoryx ?).**—Las piezas que poseemos son: un fragmento de mandíbula superior con restos de molares; un $M_3$ inferior, bastante usado; una rama izquierda de mandíbula inferior con tres premolares, el primer molar y parte del segundo; fragmentos de un molar; un astrágalo casi entero y el extremo de una pata con sus falanges completas.

Por los caracteres de los molares inferiores y de los huesos, parece que se trata de una especie de *Pelaeoryx* de un tamaño mucho mayor que las conocidas hasta ahora. De Villa Nova da Rainha (Portugal) cita M. Roman un $M_3$ inferior (*P.* talla *pallasi* Wagner) que se asemeja bastante al encontrado por nosotros, aunque es más pequeño. El *P. boodon* Gerv. de Alcoy (Alicante) es también de dimensiones algo menores.

Como se ve por la lista provisional que acabo de dar, la cual no es más que una simple muestra de lo mucho que se puede obtener de este yacimiento, la fauna que aquí aparece es de un gran interés paleontológico y estratigráfico. El conjunto de toda ella y particularmente la presencia de *Hipparion gracile* nos indica claramente que nos encontramos ante un yacimiento de edad pontiense, contemporáneo y muy semejante al de Concud (Teruel). Viene, pues, este yacimiento a determinarnos de un modo perfecto la edad de la caliza de los páramos, la cual se había deducido anteriormente por la posición estratigráfica y por las especies de moluscos.

*
* *

Por todo lo dicho, puede deducirse que en el Norte de la provincia de Guadalajara, como en otros puntos ya indicados en mis trabajos anteriores, los conglomerados y areniscas eocenas, juntamente con las margas yesíferas del tipo de Vallecas, están fuertemente plegados, apareciendo concordantes con el Cretácico superior y en discordancia angular con los estratos miocenos, que se apoyan sobre ellos en posición relativamente horizontal. La edad pontiense de las calizas de los páramos queda también perfectamente establecida por medio de los abundantes restos de vertebrados del yacimiento de Los Canalizos, de Cendejas de la Torre (Guadalajara).

# Sex nova Coleoptera palaearctica

auct.

**J. Roubal.**

**Neuraphes elongatulus Müll.** v. **rugosissimus** n.

*Neuraphis elongatuli* Müll. thoracis structura maxime variabilis est. Supra omnem modum densissima et asperrima, praecipue in exemplaribus regionum alpinarum reperiri potest. His autem exemplaribus pronoto punctatissimo simul que prope granuloso et opaco proprium nomen dandum esse puto.

In montanis regionibus Europae centralis, praecipue in Alpibus ut mihi dominus Etibor Blattny-Pragae per litteras nuntiavit, in Carpathibus orientalibus.

Corná hora in RCS, cf., quae in Ent. Blatt., XXII, 1926, p. 10 commemoravi, in Transsilvania Mehadia, Aquae Herculis, Victor Stiller leg. Coll Ct. Blattny, Stiller, Roubal.

**Xenostrongylus (Oxystrongylus) sanctissimus** n. sp.

Unicae adhuc cognitae speciei subgeneris *Oxystrongyli*, *seriepunctati* Reitt., Fauna germanica, III, 1911, p. 26, de qua auctor dicit: «nur eine Art aus Spanien», haec nova addenda est, quae quia seriepunctatae est simillima, per comparationem describatur: distinguitur enim nova illa species ab *O. seriepunctato* Reitt. (cuius unum exemplar cotypicum ab illustrissimo amico, domino J. M. de la Fuente donatum possideo) his signis: primum quod est corpore breviore, crassiore, paralleliore, nam elytrorum latera ad apicem versus multo lenius convergunt, deinde quod eius prothorax brevior atque latior et paululum elytris angustior est, cum idem in *seriepunctato* sit multo angustior, tum quod latera aequabiliter rotundantur neque ad apicem versus coangustantur sicut in *seriepunctato*, deinde quod scutellum non tam dense punctatum est et setae elytrorum tenuiores sunt, denique quod puncta minora quidem sed spissa elytra post basim aliquanto rude-granulosa efficiunt, priore autem rubra elytrorum fascia suturam non in dimidio, sed intra tertiam et dimidiam partem secante.

Palaestina: «Petah Tykv», 4, I, 1926. Coll. mea.

De domino gymnasii directore, Simone Tenenbaum-Varsoviae, lectus. De eadem excursione *Euplectus Tenenbaumi* m., Bull. Soc. Ent. Fr., 1926, p. 181-182, *Carpophilus Tenenbaumi* m., Entom. Anz. VI, 1926, p. 171, proveniunt.

**Exochomus illaesicollis** n. sp.

*Exochomo bipustulato* L. affinis, his signis ab illo dignosci potest: thoracis basi a neutra parte excisa, elytrorum lateribus parte antica manifeste angustioribus, ad partem posticam rotunde dilatatis, angulis humeralibus non prominulentibus, rotundatis; elytris laevibus neque microscopice reticulatis, ut in *E. bipustulato* cernitur, macula elytrorum rufotestacea rotundata post humerum collocata neque lunulata. Macula posterior, paulum quidem transversa, solito loco posita est.-Ab *E. bipustulato cordiformi* m., Col. Centralbl., I, 1926, p. 245-246, praecipue elytrorum forma distinguendus est.

Caucaus occ. Krasnaja Poljana, VII, 1910 a me captus. Coll. mea.

**Nephus Redtenbacheri** Muls. a. **ochraceipennis** n.

Cum altera extrema aberratio *Nephi Redtenbacheri* Muls. a. *nigra* Wse. elytris totis nigris sit, altera, a. *ochraceipennis* n. colore totorum elytrorum ochraceo abundat.

RCS: Pacov, VIII, 1915, exemplaria nonnulla collegi. Coll. mea.

**Cardiophorus cinereus** Hrbst. a. **Kyselyi** n.

Corpore nigro, antennis baseos ferrugineis ad apicem versus paulatim obscuratis, hoc nigro, femoribus, apicibus ferrugineis exceptis, nigris, elytris nigris, post humeros macula parva testacea, cui similis in *Selatosomo bipustulato* cerni potest.

RCS: Bratislava, V, 1923 exemplaria 3 inceni. Coll. mea.

Domino scholarum directori, Carolo Kysely, Drzovicensi (Moravia) dedicatus.

**Phytodecta Gobanzi** Reitt. a. **Thurnheri** n.

Color niger reliquos superat, capitis color ut in ♀ a. *lagarinensi* Halbheer, Aggiunte all'elenco sist. d. Coll. fin. racc. nel. Valle Lagar., Mus. Civ. Rovereto, XLV, 1908, p. 33; thorax totus niger est cum in a. *la-*

*garinensi* luteo nigram maculam litterae M similem habet, elytra ita fere ut in *Ph. viminali* L. a. *cincta* Wse. colorata sunt, quorum par posterior nigra, angustiore vel latiore margine luteo praecincta, ad basim versus plus-minus porrigitur, luteae parti superiori per acutos sinus in mediis fere elytris immiscetur, ita quidem, ut flavus sinus utrinque et in sutura in partem nigram penetret; pedes nigri sunt tibiis mediis ac posterioribus luteam maculam incertam gerentibus, tarsis clarioribus.

Aberratio analogica *Ph. variabili* Oliv. a. *marginatae* Reineck, Deut. E. Z., 1911, p. 480.

*Phytodecta Gobanzi* Reitt., Wien. E. Z., XXI, 1903, p. 141, quae descriptio de Fiori in Riv. C. It., I, 1903, p. 59, recapitulata, quamvis J. Daniele, Münch. Kol. Z., I, 1902-1903, p. 254-255, dubitante, certe pro specie distincta habenda est.

Alpes Trentinae, in altudine 1.000 m. a. domino Ing. Venceslao Thurnher, Stodensi (Bohemia), entomologo egregio, 1925 lecta eique dedicata (Coll. Thurmher, Roubal).

## Líquenes de la provincia de Pontevedra

por

**Gonzalo Sampaio y Luis Crespí.**

### I

Durante el verano y las vacaciones de Navidad del año 1925 realicé, en compañía de mi cuñado Miguel Rodríguez, cuya inteligente y entusiasta vocación por los estudios botánicos auxilió mucho mi labor, varias excursiones liquenológicas por la provincia de Pontevedra. De este modo formé la colección que hoy obra en poder del Museo Nacional de Ciencias Naturales, y de ella nació la presente lista, fruto de una colaboración con mi queridísimo maestro e ilustre botánico Dr. Sampaio, durante mi última etapa de pensionado por la Junta para Ampliación de Estudios. Pensé apurar la bibliografía existente sobre líquenes de España antes de publicarlo. De ese modo podrían precisarse las especies nuevas que este trabajo contiene. No me ha bastado el año transcurrido para dar concluída la labor. Será objeto de otro trabajo, ya que es una necesidad inventariar esta flora de nuestro país.—L. Crespí.

1. **Girardia cantabrica** Samp. Petrícola. Monte Galiñeiro (Vigo); Cangas, rocas a orillas del mar.

2. **Placynthium nigrum** S. F. Gray. En el mortero de los muros. Mollabao (Pontevedra) y en la misma capital.

3. **Pyrenopsis calvosina** Samp. Sobre las piedras de un muro en el monte San Ciprián.

4. **Psorotichia Rehmii** Krb. En el mortero de un muro próximo a la playa de Mogor, sobre musgo.

5. **Phylliscum Demangeonii** Nyl. Sobre un muro, en el monte de San Ciprián.

6. **Lethagrium nigrescens** S. F. Gray (*Synechoblastus nigrescens* Anzi). Sobre roble en Dena; sobre manzano, en Piedra del Lagarto [1]; sobre rocas, en la Lanzada.

7. **Lethagrium flaccidum** S. F. Gray (*Synechoblastus rupestris* A. L. Sm.). Sobre roble, en Redondela.

8. **Leptogium chloromelum** Nyl. Sobre roble, en Dena y en Piedra del Lagarto (Pontevedra).

9. **Leptogium caesium** Wain. Sobre roble, en Dena.

10. **Sphinctrina microcephala** Nyl. (*S. tubaeformis* Massal). En Piedra del Lagarto, sobre avellano y sobre aligustre; en Catoira, sobre aliso; en Cangas, sobre roble.

11. **Cyphelium sessile** Trev. (*C. stigonellum* Ach.). Sobre una pertusaria en la corteza de un naranjo. Monasterio de la Armentera.

12. **Calicium abietinum** Pers. (*C. curtum* Turn. & Borr.). Sobre roble en Redondela.

13. **Sphaerophorus globosus** Wain. Monte Galiñeiro (Vigo), sobre las peñas.

14. **Sphaerophorus fragilis** Pers. Monte la Fracha, sobre peñas.

15. **Lejophlea biformis** Samp. (*Acrocordia biformis* Oliv.). Sobre roble, en Dena y Cangas.

[1] Con este nombre se designa un pequeño lugar distante un kilómetro de Pontevedra y situado en la carretera de Marcón.

16. **Arthopyrenia antecellens** Arn. Piedra del Lagarto, sobre avellano.

17. **Arthopyrenia cerasi** Massal. Monte la Fracha, sobre abedul.

18. **Arthopyrenia cinereopruinosa** Koerb. Sobre roble, en Redondela.

— var. *olivetorum* Samp. (in herb.). Sobre aligustre, en Piedra del Lagarto. Esta variedad fué descubiertaen el alto Miño (Portugal), sobre olivos. Se distingue por el fuerte engrosamiento del ápice de las ascas.

19. **Pyrenula nitidella** Müll.-Arg. En Cangas, sobre roble, y en Piedra del Lagarto, sobre aligustre.

20. **Verrucaria maura** Wahlenb. Sobre rocas marítimas, en las playas de Mogor y Porto Celo. Abundante en todo el litoral.

21. **Verrucaria nigrescens** Pers. Sobre roca granítica, en Piedra del Lagarto.

22. **Verrucaria viridula** Ach. En Mollabao, sobre el mortero de un muro, y en la Seca, sobre piedras graníticas.

23. **Verrucaria muralis** Ach. En el mortero de un muro, en Mollabao.

24. **Polyblastia sepulta** Mass. En la concha de un molusco bivalvo, adherida al mortero de las Torres de Catoira.

25. **Endocarpon pallidum** Ach. (*Dermatocarpon pallidum* Mudd. Man.). Sobre el mortero de un muro en el Borrón (Pontevedra).

26. **Endocarpon pusillum** Hedw. (*Dermatocarpon Garovaglii* Mudd. Man.). Sobre el mortero de un muro de la carretera de Orense (Pontevedra).

27. **Endopyrenium hepaticum** Koerb. (*Dermatocarpon hepaticum* Th. Fr.). En la argamasa musgosa de un muro próximo a la playa de Mogor.

28. **Dermatocarpon miniatum** Th. Fr. (*Endocarpon miniatum* Ach.). Cangas, sobre rocas marítimas.

29. **Arthomia gregaria** Koerb. En Cangas, sobre roble.

— var. *pruinata* A. L. Sm. En Cangas, sobre roble.

30. **Arthomia radiata** Ach. En Redondela, sobre roble; en Pontevedra, sobre árboles diversos; en Piedra del Lagarto, sobre manzano; en la Lanzada, sobre chopo.

31. **Opegrapha atra** Pers. Sobre roble, en Dena y en Cangas; sobre chopo, en la Lanzada, y en Redondela, sobre castaño.

— f. *parallela* Leight. En Cangas.

32. **Opegrapha heteromorpha** Hepp. En Cangas, sobre piedras.

33. **Opegrapha confluens** Stiz. Sobre piedras, en Catoira.

34. **Graphis scripta** Ach. En Cangas, sobre roble; en Piedra del Lagarto, sobre avellano.

35. **Graphis Lyellii** Ach. (*Phaeographis Lyellii* A. Zahlbr.). En Cangas, sobre roble.

36. **Graphis dendritica** Ach. (*Phaeographis dendritica* Muell.-Arg.) En Catoira, sobre aliso; en Dena, sobre roble y aliso; en Cangas, sobre roble; en Pontevedra, sobre abedul.

37. **Graphis elegans** Ach. Sobre roble, en Pontevedra y en Catoira.

38. **Enterographa crassa** Fée. Sobre aliso, en Catoira y en Cangas.

39. **Enterographa Hutchinsiae** Koerb. Sobre piedras de los muros, en Mogor, en Piedra del Lagarto y en Cangas.

40. **Pannaria rubiginosa** Del. var. *conoplea* Koerb. Sobre roble, en Dena y en Catoira.

41. **Pannaria nebulosa** Nyl. En muro, sobre musgo, cerca de la playa de Mogor.

42. **Parmeliella plumbea** Wain. var. *myriocarpa* A. Zahlbr. Sobre roble, en Redondela.

43. **Gyalecta cupularis** Schaer. Sobre piedras de un muro en Piedra del Lagarto.

44. **Pachyphiale carneola** Arn. Sobre roble, en Pontevedra.

45. **Pertusaria melanochlora** Nyl. Petrícola. Monte Galiñeiro (Vigo).

46. **Pertusaria globulifera** Nyl. Sobre almendro, peral, vid y ciruelo, en Piedra del Lagarto.

47. **Pertusaria communis** D. C. var. *rupestris* D. C. (*Pertusaria pertusa* Dalla Torre & Sarnth, f. *rupestris*, según Smith). Sobre piedras, en Cangas.

48. **Pertusaria pustulata** Nyl. Sobre roble, en Redondela, y sobre manzano, en Piedra del Lagarto.

49. **Pertusaria coccodes** Nyl. Sobre naranjo, en el Monasterio de la Armentera.

50. **Pertusaria Wulfenii** D. C. Sobre roble, en Redondela.

51. **Pertusaria ceuthocarpa** Turn. var. *variolosa* Mudd. Man. Sobre piedras, en el monte Galiñeiro (Vigo).

52. **Pertusaria faginea** Leight. (*P. amara* Nyl.). Sobre cortezas, en Pontevedra.

53. **Pertusaria exalbescens** Nyl. En Redondela, sobre roble; en Piedra del Lagarto, sobre manzano, aligustre, almendro; sobre *Robinia*, en la Parda.

54. **Pertusaria pseudocorallina** Samp. (*P. Westringii* Leight). En Redondela, sobre roble; en Piedra del Lagarto, sobre ciruelo y sobre piedras.

— var. *concreta* Samp. La Caeyra, sobre piedras.

55. **Ochrolechia tartarea** Mass. Petrícola. Monte Galiñeiro y monte la Fracha.

56. **Ochrolechia parella** Arn. En Pontevedra, sobre árboles; en Piedra del Lagarto, sobre almendro y aligustre; en la Seca, sobre piedras.

57. **Aspicilia intermutans** Arn. Petrícola. En los montes Galiñeiro, la Fracha y del Castro. En Cangas.

58. **Aspicilia gibbosa** Koerb. En la Caeyra, sobre piedras.

59. **Lecanora subfusca** Ach. Muy abundante. Sobre *Robinia*, en La Parda; sobre roble, en Cangas y en Dena; sobre magnolio, en los Jardines de la plaza de Vincenti (Pontevedra); sobre plátano, en el Grove y la Seca; sobre castaño, en Redondela; sobre aligustre, avellano, almendro y manzano, en Piedra del Lagarto; sobre árboles diversos, en Vigo.

60. **Lecanora campestris** B. de Lesd. Petrícola. En Pontevedra, Piedra del Lagarto, la Seca, la Caeyra y Dena.

61. **Lecanora intumescens** Koerb. En Piedra del Lagarto, sobre manzano.

62. **Lecanora gangaleoides** Nyl. Petrícola. En los montes Galiñeiro y la Fracha, en la Caeyra y en Mogor.

63. **Lecanora atra** Ach. Petrícola. En el monte Galiñeiro y en el monte la Fracha, en Cangas, y en Piedra del Lagarto.

64. **Lecanora quartzina** Nyl. En Cangas, sobre piedras.

65. **Lecanora pallida** Schaer. *(L. albella* Ach.). Corticícola. En la Fracha, sobre abedul; en Redondela, sobre pino, cerezo, roble y castaño; en Cangas, sobre roble; en Catoira y en Dena, sobre roble.

66. **Lecanora carpinea** Wain. En Piedra del Lagarto, sobre manzano y almendro.

67. **Lecanora galactina** Ach. Petrícola. En el monte de la Caeyra, Catoira y Mogor.

68. **Lecanora dispersa** Nyl. En Dena, sobre piedras.

69. **Lecanora symmictera** Nyl. En Redondela, sobre un poste telegráfico y sobre roble.

70. **Lecanora effusa** Ach. En Redondela, sobre maderas viejas.

71. **Lecanora conizaea** Nyl. En Redondela, sobre pinos y robles.

72. **Lecanora Limica** B. de Lesd. & Samp. Piedra del Lagarto, sobre piedras.

73. **Lecanora polytropa** Schaer. Petrícola. En los montes Galiñeiro y la Fracha.

74. **Lecanora sulphurea** Ach. Petrícola. En Cangas y en el monte la Fracha.

75. **Lecanora Celestini** Samp. En Piedra del Lagarto, sobre aligustre y almendro.

76. **Lecanora nitens** Ach. Petrícola. En los montes Galiñeiro y la Fracha.

77. **Psoroma murale** Samp. (*Lecanora saxicola* Ach.). Piedra del Lagarto, petrícola.

78. **Psoroma chrysoleucum** Ach. (*Lecanora chrysoleuca* Ach.). Petrícola. Monte de la Caeyra y Mollabao.

79. **Lecidea fuscoatra** Ach. var. β *grisella* Nyl. (*Lecidea grisella* Floerke). Petrícola. Piedra del Lagarto y Cangas.

80. **Lecidea albocoerulescens** Ach. Petrícola. Monte la Fracha, Cangas y Mogor.

81. **Lecidea crustulata** Roerb. Monte Galiñeiro, sobre piedras.

82. **Lecidea macrocarpa** D. C. En Piedra del Lagarto. Petrícola.

83. **Lecidea platycarpoides** Bgl. Petrícola. En Piedra del Lagarto.

84. **Lecidea sarcogynoides** Koerb. Petrícola. En Mogor y en Dena.

85. **Lecidea lithophila** Ach. Monte de la Caeyra, sobre piedras.

— var. *atrosanguinea* Nyl. En Cangas, sobre piedras.

86. **Lecidea lygaea** Ach. Sobre piedras, en el monte Galiñeiro.

87. **Lecidea fuscocinerea** Nyl. Petrícola. Monte la Fracha.

88. **Lecidea goniophila** Schaer. Petrícola. Piedra del Lagarto.

89. **Lecidea enteroleuca** Ach. Piedra del Lagarto, sobre manzano, aligustre y almendro; la Parda, sobre *Robinia;* la Lanzada, sobre chopo, plátano y pino; la Caeyra, sobre roble.

— var. *elaeochroma* Ach. En Cangas, sobre roble; en Piedra del Lagarto, sobre avellano.

90. **Lecidea exigua** Schaer. Sobre roble, en Dena; sobre manzano, en Piedra del Lagarto.

91. **Lecidea coarctata** Nyl. Petrícola. En Redondela y en Dena.
— var. *glebulosa* Cromb. Petrícola. En la Caeyra y en Piedra del Lagarto.

92. **Lecidea protrusa** Fr. Petrícola. En la Seca y en Mogor.
— var. *subviridans* A. L. Sm. Petrícola. En la Seca y en el monte de la Caeyra.

93. **Maronea constans** Zw. Sobre *Robinia*, en la Parda; sobre aligustre, en Piedra del Lagarto; sobre roble, en Redondela.

94. **Biatorella clavus** Fr. fil. En Dena, sobre piedras.

95. **Biatorella pruinosa** Mudd. Man. Petrícola. En el monte la Fracha y en Piedra del Lagarto.

96. **Biatorella simplex** Br. & Rostr. Sobre granito, en Dena, Piedra del Lagarto y monte la Fracha.

97. **Acarospora Lesdainii** Samp. Petrícola. En Piedra del Lagarto y en Dena.

— var. *Albertii* Samp. Petrícola. En Piedra del Lagarto.

98. **Patellaria vitellina** Hoffm. (*Candelariella vitellina* Müll.-Arg.). Monte de la Caeyra, sobre piedras.

99. **Blastenia ferruginea** Koerb. (*Placodium ferrugineum* Hepp). Sobre piedras, en la Caeyra, Piedra del Lagarto, la Seca, monte la Fracha y Dena.

— var. *obscura* Th. Fr. En Dena, sobre piedras.

100. **Blastenia Pollinii** Massal. (*Placodium Pollinii* A. L. Sm.). Piedra del Lagarto, sobre aligustre.

101. **Blastenia teicholyta** Koerb. Sobre el mortero de un muro en Mogor.

102. **Xanthocarpia vitellinula** Samp. (*Lecanora vitellinula* Nyl.). En Catoira, sobre piedras.

103. **Xanthocarpia aurantiaca** Samp. (*Placodium aurantiacum*, Hepp in Fl. Europ. núm. 399). En Catoira, sobre piedras.

104. **Amphiloma lobulatum** Samp. (*Caloplaca lobulata* Oliv.). En Cangas, sobre piedras. Este ejemplar ofrece caracteres algo vagos que en parte le aproximan al *A. murorum* Koerb. Ambas especies son, desde luego, muy afines.

105. **Amphiloma aurantium** Müll. (*Leconora callopisma* Ach. = *Caloplaca callopisma* Th. Fr.). Sobre rocas a orillas del mar, en Catoira y en Cangas.

106. **Caloplaca cerina** Fr. fil. Sobre el saúco, en Mollabao, y sobre *Robinia*, en la Parda.

107. **Catillaria melastigma** Samp. (*Lecidea chalybaea* Borr.). Piedra del Lagarto. Petrícola.

108. **Lecania erysibe** Mudd. Man. Sobre el mortero de un muro, en Pontevedra.

109. **Lecania cyrtella** Fr. fil. (*Biatorina cyrtella* Th. Fr.). Sobre saúco, en Mollabao.

110. **Lecania syringea** Th. Fr. Sobre *Robinia*, en la Parda.

111. **Solenopsora olivacea** Samp. var. *spadicea* Samp. Sobre piedras, en Catoira.

112. **Toninia aromatica** Massal. (*Bilimbia aromatica* Jatta). Sobre mortero de unos muros, en Pontevedra y en Mogor.

113. **Bacidia atrogrisea** Arnold. Sobre roble, en Pontevedra y en Cangas.

114. **Bacidia acerina** Arnold. Sobre pino, en la Lanzada.

115. **Bacidia umbrina** Branth y Rostr. Petrícola. En Salcedo, la Caeyra y Piedra del Lagarto.

116. **Bacidia sabuletorum** Lettau (*Bilimbia sabuletorum* Branth y Rostr.). Sobre musgos, en la Seca y en Mogor.

117. **Rinodina exigua** S. F. Gray. Sobre saúco, en Mollabao.

118. **Rinodina roboris** Arn. Sobre roble, en Redondela, Cangas y Dena. Sobre naranjo, en la Armentera. Sobre sauce, en Dena.

119. **Rinodina plumbella** Oliv. Petrícola. En la Caeyra y en el monte la Fracha.

120. **Rinodina discolor** Arn. Petrícola. En Piedra del Lagarto.

121. **Diploicea canescens** Massal. (*Buellia canescens* De Not.). En Catoira, sobre piedras.

122. **Buellia lactea** Koerb. Sobre piedras, en Dena.

123. **Buellia aethalea** Th. Fr. Petrícola. En los montes del Castro y la Fracha.

124. **Buellia parasema** Koerb. (*B. disciformis* Mudd.). Sobre roble, en Cangas.

125. **Buellia Jorgei** Samp. Sobre roble, en Redondela.

126. **Buellia badia** Koerb. Petrícola. En el monte la Fracha.

127. **Buellia verruculosa** Mudd. Man. Petrícola. En Piedra del Lagarto y en Catoira.

128. **Buellia punctiformis** Arn. (*B. myriocarpa* Mudd. Man.). Petrícola. Piedra del Lagarto y Dena.

129. **Leciographa Fragosoi** Samp. Sobre *Lecanora galactina*, en Mogor a orillas del mar. Citada anteriormente en Portugal, tiene interés esta especie [1] por haber sido dedicada al insigne botánico español y querido amigo, Sr. Gz. Fragoso.

130. **Rhizocarpon geographicum** D. C. Petrícola. En los montes Galiñeiro, la Fracha y Castro, en Cangas.

131. **Rhizocarpon viridiatrum** Koerb. Petrícola. En los montes Galiñeiro y la Fracha.

132. **Rhizocarpon polycarpon** Fr. fil. Petrícola. Monte del Castro.

133. **Rhizocarpon obscuratum** Massal. Petrícola. En Mogor y en el monte del Castro.

134. **Rhizocarpon subpostumum** Arn. En piedra del Lagarto. También petrícola.

135. **Diploschistes cinereocaesius** Samp. En piedras y en muros. Abundante. En Pontevedra, en Piedra del Lagarto, en Dena y en el monte Galiñeiro.

— var. *violarius* Samp. Petrícola. En Piedra del Lagarto.

136. **Nephroma lusitanicum** Schaer. Sobre roble, en monte Galiñeiro y en la Caeyra.

137. **Nephroma parile** Ach. Sobre roble, en el monte la Fracha.

138. **Peltigera canina** Willd. En Armentera, sobre muros; en Piedra del Lagarto, en la tierra y sobre muros.

— r. *praetextata* Sam. En Marín, sobre tierra.

[1] A. Zahlbruckner considera como hongos las especies del género *Leciographa*.

139. **Peltigera spuria** D. C. Sobre tierra, en Piedra del Lagarto.

140. **Peltigera scutata** Sm. Sobre troncos de roble, cerca de la base, en Piedra del Lagarto y en el monte de San Ciprián.

141. **Peltigera polydactila** Hoffm. En Pontevedra, sobre musgo.

142. **Lobaria scrobiculata** D. C. Sobre roble, en los montes Galiñeiro y la Fracha; sobre almendro, en Piedra del Lagarto, y sobre árboles diversos, en Cangas.

143. **Sticha limbata** Ach. Sobre robles, en el monte Galiñeiro, en Dena, en la Armentera y en Catoira.

144. **Sticta fuliginosa** Ach. En Cangas, montes Galiñeiro y la Fracha, Armentera y Catoira, sobre roble. También sobre aliso, en Catoira.

145. **Gyrophora polyrrhiza** Koerb. En el monte Galiñeiro, sobre piedras.

146. **Gyrophora spodochroa** Ach. *(G. cirrosa* Wain.). Petrícola. En los montes Galiñeiro y la Fracha.

147. **Umbilicaria pustulata** Hoffm. Muy abundante. Sólo cogimos ejemplares del monte Galiñeiro.

148. **Physcia fusca** A. L. Sm. Sobre piedras en sitios musgosos. La Lanzada y montes Galiñeiro y la Fracha.

149. **Physcia hypoleuca** Tuck. Sobre roble, en Catoira.

150. **Physcia stellaris** Nyl. Sobre castaño, en Piedra del Lagarto y en Redondela; sobre *Robinia*, en la Parda.

151. **Physcia aipolia** Nyl. Sobre manzano, en Piedra del Lagarto, y sobre *Robinia*, en la Parda.

152. **Physcia hispida** Tuck. [*Ph. tenella* Ach. (1798), D. C. (1805)]. Sobre roble, en Dena; sobre manzano y aligustre, en Piedra del Lagarto; sobre castaño, en Redondela; sobre pino, en la Lanzada; sobre plátano, en la Seca, y sobre *Robinia*, en la Parda.

— r. *leptalea* Samp. Sobre aligustre y manzano, en Piedra del Lagarto.

153. **Physcia pulverulenta** Nyl. var. *venusta* Oliv. Sobre roble, en Redondela.

154. **Physcia grisea** A. Zahllr. Sobre unos muros, en Dena.

155. **Physcia elaeina** A. L. Sm. (*Ph. adglutinata* Nyl.). En la Seca, sobre plátanos, y en la Parda, sobre *Robinia*.

156. **Physcia caesia** Nyl. En el monte la Fracha, sobre piedras.

157. **Physcia astroidea** Nyl. En Piedra del Lagarto, sobre aligustre, y en los Jardines de la Plaza de Vincenti (Pontevedra), sobre magnolio.

158. **Physcia tribacoides** Nyl. Sobre *Robinia*, en la Parda; sobre castaño, en Redondela y la Caeyra; sobre magnolio, en los Jardines de la Plaza de Vincenti, y sobre aligustre, manzano y peral, en Piedra del Lagarto.

159. **Physcia tribacia** Nyl. Petrícola. En la Lanzada, Dena, la Seca y Piedra del Lagarto.

160. **Physcia orbicularis** Dalla Torre y Sarnth. Sobre plátano, en Pontevedra.

161. **Physcia sciastrella** Harm. Sobre *Robinia*, en la Parda.

162. **Xanthoria parietina** Th. Fr. Abundantísima. Piedra del Lagarto, en manzano, aligustre y piedras; la Lanzada, en rocas, plátanos y pino; Catoira, en árboles y piedras; la Parda, sobre *Robinia*.

163. **Borrera chrysophthalma** Ach. (*Telochistes chrysophthalmus* Th. Fr.). Sobre castaño y manzano, en Piedra del Lagarto; sobre pino, en la Lanzada.

164. **Placodium candelarium** Wigg. (*Candelaria concolor* Wain.). Jardines de la plaza de Vincenti, sobre magnolio; la Caeyra, sobre roble; la Parda, sobre *Robinia*; Piedra del Lagarto, sobre aligustre, y Pontevedra, sobre plátano.

165. **Evernia prunastri** Ach. En Piedra del Lagarto, sobre manzano y peral; en monte Galiñeiro, sobre *Erica*.

166. **Hypogymnia physodes** Nyl. En Redondela, sobre pinos; en el monte Galiñeiro, sobre rocas.

167. **Hypogymnia tubulosa** Sam. En el monte Galiñeiro, sobre *Erica*.

168. **Parmelia prolixa** Carroll. En el monte Galiñeiro, sobre piedras.

169. **Parmelia isidiotyla** Nyl. Petrícola. En Piedra de Lagarto.

170. **Parmelia exasperata** De Not. En Redondela, sobre castaño; en Piedra del Lagarto, sobre castaño, manzano y cerezo.

171. **Parmelia fuliginosa** Nyl. Petrícola. En la Caeyra y en el monte de la Fracha.

— var. *laetevirens* Nyl. En Cangas, sobre roble.

172. **Parmelia subaurifera** Nyl. En Redondela, sobre castaño y pino; en Piedra del Lagarto, sobre manzano, castaño y ciruelo.

173. **Parmelia conspersa** Ach. Piedra del Lagarto, sobre un muro, piedras y sobre manzano.

— r. *lusitana* Samp. Petrícola. La Caeyra y el monte del Castro.

174. **Parmelia soredians** Nyl. En los Jardines de la plaza de Vincenti, sobre magnolio, y en Piedra del Lagarto, sobre almendro, y sobre piedras.

175. **Parmelia caperata** Ach. En Piedra del Lagarto, sobre almendro, ciruelo, manzano, cerezo y peral; la Parda, sobre *Robinia*; en los Jardines de la plaza de Vincenti, sobre magnolio; en Salcedo, sobre pino; en Redondela, sobre pino; en Catoira, sobre roble, y en monte Galiñeiro, sobre piedras.

176. **Parmelia tiliacea** Ach. Piedra del Lagarto, sobre manzano.

177. **Parmelia carporhizans** Tayl. Sobre roble, en Redondela y en el monte de la Fracha; sobre ciruelo, castaño y manzano, en Piedra del Lagarto; sobre chopo, en la Lanzada.

178. **Parmelia laevigata** Ach. En el monte Galiñeiro, sobre musgo, y Redondela, sobre cerezo.

179. **Parmelia disecta** Nyl. Sobre almendro, en Piedra del Lagarto; sobre roble, en la Armentera; sobre pino, en Salcedo.

180. **Parmelia revoluta** Floerk. Sobre piedras de un muro, en Piedra del Lagarto.

181. **Parmelia dubia** Schaer. En Piedra del Lagarto, sobre cerezo, aligustre, ciruelo y almendro; sobre *Robinia*, en la Parda; sobre magnolio, en los Jardines de la plaza de Vincenti (Pontevedra); sobre plátanos, en

la Seca; sobre pinos, en Salcedo; sobre tilos, en Vigo, y sobre roble, en la Caeyra.

182. **Parmelia olivetorum** Nyl. En Piedra del Lagarto, sobre almendro.

183. **Parmelia saccatiloba** Tayl. *(ex* Nyl. *in herb.* Newt.). Por su aspecto y reacciones se asemeja más a esta especie que a la inmediata siguiente. En Pontevedra, sobre rocas.

184. **Parmelia trichotera** Hue. Sobre pino, en Redondela y Salcedo; sobre roble, en Redondela, monte Galiñeiro, Dena y Catoira; sobre magnolio, en los Jardines de la plaza de Vincenti; sobre *Robinia,* en la Parda; sobre plátano, en la Seca; sobre ciruelo, manzano, aligustre, cerezo y almendro, en Piedra del Lagarto.

185. **Parmelia pilosella** Hue. Sobre piedras, en el monte Galiñeiro y en Cangas.

186. **Parmelia cetrata** Ach. En Piedra del Lagarto, sobre almendro, ciruelo, manzano, avellano y sobre un muro; en Redondela, sobre roble y pino; en Cangas, sobre roble; en la Lanzada, sobre peñas; en Salcedo, sobre pino, y en Catoira, sobre aliso.

187. **Parmelia saxatilis** Ach. Sobre pino, en Salcedo, y sobre roble, en el monte la Fracha.

188. **Parmelia omphalodes** Ach. Petrícola. En los montes Galiñeiro y la Fracha y en la Lanzada.

189. **Parmelia sulcata** Tayl. En Redondela, sobre roble, y en Piedra del Lagarto, sobre manzano.

190. **Parmeliopsis hyperopta** Arn. Sobre almendro, en Piedra del Lagarto, y sobre pino, en Redondela.

191. **Platysma glaucum** Nyl. Petrícola. En los montes Galiñeiro y la Fracha.

192. **Cetraria aculeata** Fr. Sobre peñas en el monte Galiñeiro.

193. **Usnea florida** Web. Sobre robles en el monte del Castro.

194. **Usnea plicata** Web. En el monte Galiñeiro, en Cangas y en Dena, sobre roble; en Catoira, sobre aliso, y en Piedra del Lagarto, sobre peral, ciruelo, almendro y castaño.

195. **Ramalina farinacea** Ach. En Dena, sobre roble, y en Piedra del Lagarto, sobre manzano y peral.

196. **Ramalina subfarinacea** Nyl. Sobre piedras, en el monte la Fracha.

197. **Ramalina calicaris** Fr. En Piedra del Lagarto, sobre almendro y peral, y en Dena, sobre roble.

198. **Ramalina populina** Wain. (*R. fastigiata* Ach.). Sobre perales, en Piedra del Lagarto.

199. **Ramalina cuspidata** Nyl. Sobre peñas, a la orilla del mar, en Sangenjo.

— f. *gracilis* Oliv. Sobre peñas, en la Lanzada.

200. **Roccella fucoides** Wain. Sobre peñas del litoral, en Cangas.

201. **Stereocaulon denudatum** Floerke. En unos muros próximos a la playa de Lourido.

202. **Stereocaulon pileatum** Ach. Sobre piedras, en el monte la Fracha, en Vigo y en Piedra del Lagarto.

— f. *sorediiferum* Nyl. Sobre un muro, en Piedra del Lagarto.

203. **Tubercularia rufa** O. Kze. (*Baeomyces rufus* D. C.). Sobre la tierra de un talud, en Dena.

204. **Tubercularia ericetorum** Web. (*Baeomyces roseus* Pers.). Sobre granito descompuesto, en Mourente.

205. **Cladonia sylvatica** Hoffm. Sobre un poste de telégrafo, en Redondela.

206. **Cladonia uncialis** Web. En el monte del Castro.

207. **Cladonia furcata** Schrad. En el monte la Fracha.

208. **Cladonia rangiformis** Hffm. f. *pungens* Wain. Sobre piedras, en el monte del Castro.

209. **Cladonia crispata** Flot. En el monte Galiñeiro.

210. **Cladonia cenotea** Schaer., var. *glauca* Leight. Al pie de unos pinos en Lourido.

211. **Cladonia foliacea** Will., r. *convoluta* Samp. Sobre arena, en la Lanzada.

212. **Cladonia pyxidata** Hoffm. En el suelo de un pinar, en Lourido, y al pie de unos robles, en la Caeyra y en Dena.

213. **Cladonia verticillata** Hoffm. r. *cervicornis* Samp. En las grietas de las rocas. Monte Galiñeiro.

214. **Cladonia fimbriata** Fr. Sobre un roble añoso, cubierto de musgo, en la Caeyra.

— var. *subulata* Wain. Sobre muros musgosos, en Catoira.

215. **Cladonia Floerkeana** Fr. Al pie de unos pinos, en Lourido, y sobre rocas musgosas, en el monte la Fracha.

216. **Cladonia coccifera** Willd. Sobre piedras, en Piedra del Lagarto y en el monte Galiñeiro.

217. **Cladonia squamosa** Hoffm. Sobre unos muros musgosos, cerca del monte Galiñeiro.

218. **Lepraria candelaris** Samp. (*Lepraria flava* Ach., *Lepra candelaris* Schaer). Sobre un pino, en Redondela.

## Sección bibliográfica.

**Escalera** (M. M. de la).—*Los «Allotarsus» Grlls. y géneros afines iberoafricanos (Col. Dasyt).* Eos, t. III, págs. 5-28, 24 figs. Madrid, 1927.

Después de señalar los caracteres de los *Henicopini,* da su cuadro de géneros, en el que aparen dos nuevos: *Trochantodon* y *Graëllsinus,* establecido el primero sobre el *H. tibiellus* Rosenh., y el segundo sobre el *H. praticola* Waltl y especies próximas. Describe los tres géneros *Trochantodon, Allotarsus* y *Graëllsinus,* dando clave de especies en los dos últimos, y haciendo en *Allotarsus* un detenido estudio sobre la evolución de las tibias anteriores de los machos. Da figuras de conjunto de casi todas las especies, y numerosas de detalle, así como tres mapas para mostrar la distribución geográfica de los géneros citados y un esquema de la probable genealogía de los *Henicopini.* Describe las siguientes especies o formas nuevas: *Allotarsus senescens* var. *fulvimanus,* de Sierras de Segura y Albarracín; *All. vidualis,* de las Alpujarras; *Graëllsinus Barrosi,* del Alemtejo, en Portugal.—C. Bolívar y Pieltain.

**García Mercet** (R.).—*Nota sobre Lelapinos* (Hym. Chalc.).—Eos, t. III, págs. 49-63, 2 figs. Madrid, 1927.

Importante contribución al estudio de estos Calcídidos Miscogastéridos, en la que se discuten los caracteres asignados por los diversos autores al género *Lelaps*, especialmente por lo que a la conformación antenal se refiere. Se da un catálogo completo de las formas descritas hasta el día de este grupo, y se describen como nuevos el *Lelaps insularis*, recogido en Fernando Póo por el Sr. M. de la Escalera, que es el primer representante africano de esta subfamilia, y el nuevo género y especie, *Apterolelaps coxalis*, recogido en la Pedriza de Manzanares (prov. de Madrid) por el autor mismo, y que es la primera forma europea que se conoce de este grupo. Completan el trabajo dos excelentes figuras de las formas nuevas, dibujadas por G. Ceballos.—C. Bolívar y Pieltain.

**Straelen** (V. van). —*Contribution à l'étude des crustacés décapodes fossiles de la Péninsule Ibérique.*—Eos, t. III, págs. 78-96, 4 láms. fototip. Madrid, 1927.

Comienza con la enumeración de los datos precisos que se tenían sobre decápodos fósiles de nuestro país, pasando después a la descripción o cita de las especies que forman parte de nuestro Museo Nacional, del de Barcelona, y de la colección del Sr. Albricias, de Alicante. Las especies nuevas son las siguientes: *Meyeria Bolivari*, palinuro glifeido del aptiense inferior de Torreblanca y Alcalá de Chisvert (prov. de Castellón); *Galatheites Royoi*, galateido del mismo terreno de Morella (prov. de Castellón), y *Lobocarcinus catalaunicus*, cáncrido del luteciense superior de Sant Llòrens y Puigsech (Cataluña). Cita además las siguientes especies: *Callianassa* sp., *Goniochirus* sp., *Dromiopsis* sp., *Ranina (Lophoranina) Reussi, Neptunus granulatus, Cancer Deshayesii, Harpactocarcinus punctulatus* sp., *H. ovalis, Xanthopsis Dufouri* sp., *X.* sp. Da finalmente un cuadro sistemático y otro cronológico de los decápodos fósiles que se conocen de la Península, terminando con las conclusiones. Cuatro magníficas láminas, reproducidas en autotipia, avaloran esta contribución tan importante para el conocimiento de los Crustáceos decápodos fósiles de nuestro país, de que es autor el ilustre director del Museo de Historia Natural de Bruselas.—C. Bolívar y Pieltain.

**Borelli** (A.).—*Forficulidem aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammel von Dr. F. Haas in den Jahren 1914-1919.* Senckenbergiana, 3-4, págs. 166-167. Frankfurt a. M., 1926.

Lista de nueve especies—ya conocidas de España—, de las que se dan numerosas nuevas localidades.—C. Bolívar y Pieltain.

**Gridelli** (E.).—*Nuova specie di Stafilinide ipogeo.* Boll. Soc. Ent. Ital., LIX, páginas 25-27. Genova, 1927.

Es la descripción de un nuevo *Lathrobium* del subgénero *Glyptomerus*, bajo el nombre de *punctatissimum*, que procede de las recolecciones de Paganetti-Hummler en Caboalles (prov. de León, no Asturias como dice el autor), conservándose el tipo en la colección Dodero.—C. Bolívar y Pieltain.

**Seabra** (A. F.).—*Hémiptères hétéroptères de la province de Tras-os-Montes.* Mem. e estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra. Ser. 1.ª, núm. 8, 39 págs. y 13 figs. Coimbra, 1926.

Enumera las 193 especies encontradas por Correa de Barros en dicha provincia. Presenta un cuadro de la distribución de esas especies en las restantes provincias de Portugal. Después hace observaciones sobre las más interesantes de ellas, entre las que hay algunas nuevas para la fauna portuguesa.—José M.ª Dusmet.

**Trautmann** (W.).—*Untersuchungen an einigen Goldwespenformen.* Entomol. Zeitschr., XL Jahr., Heft 1, 8 págs. Frankfurt a. M., 1926.

Hace observaciones o crítica sobre más de 110 especies o variedades, entre ellas 18 procedentes de España, en donde estuvo el autor la primavera pasada, cazando en Almería, Granada y Vigo, y viendo las colecciones de Madrid. Como formas nuevas españolas describe: *Philoctetes dusmeti* sp. nov.; *Philoctetes micans* Klug var. nov. *aeneus; Holopyga gloriosa* Fabr. var. nov. *gogorzae,* acaso paso a la var. *miranda; Euchraeus limbatus* Dahlb. var. nov. *dusmeti; Holochrysis hirsuta* Gerst. var. nov. *isabella,* de Marruecos, España y Cáucaso; *Holochrysis varicornis* Spin. var. nov. *nobilis; Holochrysis hybrida* Lep. var. nov. *dusmeti; Gonochrysis gracillima* Förster var. nov. *aurofacies; Tetrachrysis ruddii* Shuck. var. nov. *dusmeti; Tetrachrysis succincta* L. var. nov. *merceti; Tetrachrysis ramburi* Dahlb. var. nov. *hispanica; Hexachrysis pulchella* Spin. var. nov. *dusmeti,* y *Hexachrysis sexdentata* Christ. var. nov. *hispanica.* Excepto en la localidad citada, para todas las otras solamente pone Castilla. Es sensible que no precise más, pues las habrá de varias procedencias.—José M.ª Dusmet.

**Zerny** (H.).—*Die Lepidopterenfauna von Albarracin in Aragonien.* Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. in Wien, Jahrg. 1924-25. Wien, 1926.

Es una comunicación presentada a la sesión de 6 de marzo de 1925 de la citada Sociedad. Se refiere a una excursión realizada por el autor en compañía de Bubacek y Predota, en la cual cazaron diez y siete noches con lámpara. Enumera las especies más notables y anuncia otro trabajo detallado.—José M.ª Dusmet.

**Shestakov** (A.).—*Tabula diagnostica et species novae palaearcticae generis* Enicospilus *Steph.* Konowia, V Band, Heft 3. Wien, 1926.

Entre otras especies se describe *Stenophthalmus andalusiacus* sp. nov., de Andalucía, cuyo tipo único está en el Museo Zoológico de la Academia Rusa.—José M.ª Dusmet.

**La Fuente** (J. M.ª).—*Dípteros de la provincia de Ciudad Real.* Bol. Soc. Entom. de España, t. IX, núms. 5-7. Zaragoza, 1926.

Unas 180 especies, que han sido cazadas por el autor, casi todas en Pozuelo de Calatrava y revisadas por M. Séguy, del Museo de París.—José M.ª Dusmet.

**Franganillo** (P.).—*Arácnidos nuevos o poco conocidos de la Isla de Cuba.* Bol. Soc. Entom. de España, t. IX, núms. 3-4, 5 figs. Zaragoza, 1926.

Describe dos géneros, 28 especies y nueve variedades nuevas, citando otras muchas, o nuevas para la Isla, o de las cuales anota algo interesante.—José M.ª Dusmet.

**Franganillo** (P.).—*Arácnidos de Andalucía.* Bol. Soc. Entom. de España, t. IX, números 3-4. Zaragoza, 1926.

Con material recogido por el autor en 1919 y terminado de estudiar en la Habana, enumera unas 70 especies, de las cuales 18 son nuevas para la ciencia, así como dos géneros y cinco variedades. Excepto una especie de Covadonga (Asturias), son todas de Andalucía. Fácil es deducir lo interesante de este trabajo, puesto que tan poco estudiados están los Arácnidos de la Península.—José M.ª Dusmet.

**Wheeler** (W. M.).—*Social habits of some Canary Island spiders.* Psyche, volumen XXXIII, núm. 2. Cambridge, 1926.

Se refiere a dos especies, *Cyrtophora citricola* Forsk. y *Argyrodes argyrodes* Walk., que forman enormes telas sobre *Opuntia* y otras plantas.—José M.ª Dusmet.

**García Mercet** (R.).—*Adiciones a la fauna española de Encírtidos (Hym. Chalc.)* Eos, t. II, cuad. 4.°, 12 págs., 2 figs. Madrid, 1926.

Se ocupa de 10 especies, de las cuales son nuevas: *Euaphycus brachypterus*, parásito de *Eriococcus buxi*, y hallado, por lo tanto, sobre *Buxus sempervirens*, procedente de Alcalá de Henares, en donde lo recogió el Sr. Rioja Lo-Bianco; *Metaphycus parvus* var. *eriopeltii* nov., parásito endófago de *Eriopeltis lichtensteini*, recogido sobre una graminácea silvestre por el Sr. Bolívar y Pieltain en Montarco (Madrid), y *Charitopus andalusicus* ♀, cazado por el Sr. Gómez Menor en Almería, y cuya biología se desconoce.—José M.ª Dusmet.

**Eidmann** (H.).—*Zur Kenntniss der Insektenfauna der balearischen Inseln.* Entom. Mitteil., B. XVI, núm. 1, pp. 24-37. Berlin, 1927.

Después de la reseña del viaje y explicación de los lugares de caza, vienen las listas de especies clasificadas por diversos especialistas y con observaciones sobre varias de ellas. Se refieren a casi todos los órdenes, son unas 150 en total y, de ellas, unas 20 nuevas para las islas, y solamente el *Percus reichei* presenta una subespecie nueva para la Ciencia.—José M.ª Dusmet.

**Nonell** (J.).—*La tiña del manzano y ciruelo.* Bol. de Agric. Técn. y Econom. año XVIII, núm. 215, pp. 549-563, 8 figs. Madrid, 1926.

Estudia la clasificación, caracteres del insecto, aspectos de la enfermedad, perjuicios que ocasiona, biología, medios de lucha química y, por último, trata de la lucha natural o biológica, para lo cual toma los datos suministrados por García Mercet sobre *Ageniaspis fuscicollis*.—José M.ª Dusmet.

**Andreu** (J.).—*Notas dipterológicas. I. Una lista de Sírfidos para contribuir al conocimiento de los dípteros de España.* Bol. Soc. Entom. de España, t. IX, números 5-7. Zaragoza, 1926.

Constituye un notable adelanto en el conocimiento de este grupo. El malogrado Arias Encobet enumeró 95 especies o variedades de España. En la actual lista se mencionan 128 especies. Reunida a la de Arias, dan un total de 147 formas españolas conocidas, entre especies y variedades.

Aquí aparecen 39 especies no citadas hasta ahora de nuestra patria, y, además, tres formas nuevas para la ciencia, a saber: *Pipizella heringi* Zett. var. *pallipes* nov. var., hallada en La Vansa (Lérida) por el P. Navás; *Xanthogramma catalonicum* n. sp., próximo a *citrofasciatum* De Geer y encontrado en Moyá (Barcelona) por Andreu, y *Mallota dusmeti* n. sp., inmediato a *cimbiformis* Fln., el cual encontré en Aranjuez y Ribas de Jarama (Madrid). Las localidades son bastante variadas, por haber visto el autor las principales colecciones de Barcelona y Madrid, aunque no toda la del Museo Nacional.—José M.ª Dusmet.

**Codina** (A.).—*De la excursión Codina-Novelles, del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, a Algeciras (Cádiz) y Marruecos (Ortópteros.)* Bol. Soc. Entom. de España, t. IX, núms. 5-7. Zaragoza, 1926.

Es una lista de 23 especies, alguna de ellas interesante por la localidad.—José M.ª Dusmet.

**Codina** (A.).—*Captures interessants de Coleópters.* Butll. Instit. Cat. Hist. Nat., volumen VI, núm. 8. Barcelona, 1926.

Unos son de Cataluña, otros de Baleares, varias *Cicindela* de Andalucía o Marruecos y una breve lista de Sicilia.—José M.ª Dusmet.

**Sack** (P.).—*Dipteren aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt von Dr. Haas in den Jahren 1914-1919.* Senckenbergiana, cuads. 3-4, págs. 163-166. Frankfurt a. M., 1926.

Lista de los Dípteros recogidos en las provincias de Tarragona, Lérida y Gerona, en la cual se citan 62 especies de distintas familias. Entre ellas aparecen como nuevas para la fauna española seis; cuatro de éstas, sin embargo, habían sido ya citadas en los trabajos de Arias; dos, *Anthrax ixion* F. y *Volucella pellucens* L., en su Memoria sobre la distribución geográfica de los Dípteros de España [1]; otra, *Mulio obscurus* L., en las Adiciones a la Fauna Dipterológica de España [2], y, por último, el *Rhynchocephalus tauscheri* Fisch., en los Nemestrínidos de España [3]. Con esta aclaración quedan reducidas a dos las especies nuevas para nuestro país, que son la *Exoprosopa jacchus* F. y el *Crysotoxum italicum* Rond. Seguramente por error se incluye la *Astomella curviventris*, que pertenece a la familia de los Ogcódidos, entre los Nemestrínidos.—J. Gil.

[1] *Mem. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. VII, 1912.
[2] *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* Julio de 1912.
[3] *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat.*, Ser. Zool., 13, 1913.

**Walter** (C.).—*Hydracarinen aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt von Dr. Haas in den Jahren 1914-1919.* Senckenbergiana, cuads. 3-4, págs. 159-162, 3 figs. Frankfurt a. M., 1926.

Breve nota en la que se citan tres especies de Hidracáridos, del género *Eylais*, y una del *Georgella*, dando algunos datos sobre los ejemplares españoles y describiendo una nueva variedad de la especie *E. mülleri*, a la cual da el nombre de *impressa*. Acompañan a este trabajo varias figuras.—J. Gil.

**Torres Mínguez** (A.).—*Nota importante.* Butll. Instit. Cat. de Hist. Nat., 2.ª serie vol. VI, núm. 3, pp. 75. Barcelona, 1926.

Rectifica la diagnosis de la familia *Urotrematidae* Torres Mínguez que apareció en esta misma revista, en el número de abril de 1925, con algunas deficiencias a causa de un error habido en la imprenta al compaginar el trabajo.—E. Rioja.

**Torres Mínguez** (A.).—*Notas Malacológicas. VIII.* Butll. Instit. Cat. de His. Nat., 2.ª serie, vol. VI, núm. 3, pp. 76-80. Barcelona, 1926.

El autor hace una detenida descripción del *Arion fuscatus* Férussac y demuestra que el *Arion Mollerii* Pollonera es diferente al *A. Pascalianus* Mabille y que este último no es mas que una variedad del *A. fuscatus*.—E. Rioja.

**Torres Mínguez** (A.).—*Notas Malacológicas. IX.* Butll. Instit. Cat. de Hist. Nat., 2.ª serie, vol. VI. núm. 5, pp. 109-112, figs. 1 y 2. Barcelona, 1926.

El autor hace algunas consideraciones acerca de la *Parmacella Deshayesi* Moquin Tandon de Algeciras y del Sur de España.—E. Rioja.

**Aguilar Amat** (J. B. de).—*Observaciones Malacológicas. III y IV.* Butll. Instit. Cat. de Hist. Nat., 2.ª serie, vol. VI, núm. 6-7, pp. 139-140. Barcelona, 1926.

En la primera de ellas señala la presencia del *Jacosta Huidobroi* Azpeitia en Cataluña, como ya había sospechado su autor.

En la segunda se menciona el *Tremoctopus violaceus* Delle Chiaje de las aguas de Cataluña.—E. Rioja.

**Gandolfi Hornyold** (A.).—*Otoliths of large eels from the Albufera of Valencia.* Journ. R. Micr. Soc., pp. 17-23. London, 1926.

Se trata de un detenido estudio de los otolitos de grandes anguilas, dando a conocer la diferencia que existe no sólo en los otolitos de distintos individuos, sino dentro de uno mismo. Es muy interesante la demostración de que los otolitos de los grandes ejemplares son del tipo clupeiforme, lo que puede llegar a indicar algo del origen de la anguila.

El trabajo, que está ilustrado con magníficos dibujos, es de un gran interés, máxime teniendo en cuenta que el autor ha examinado cerca de mil anguilas sólo de Valencia.—J. Sanz Echeverría.

**Gandolfi Hornyold** (A.).—*Una experiencia sobre la reducción en longitud y peso durante el desarrollo de la pigmentación en la angula.* Trab. Lab. Hidrob. Esp., número 28, An. Inst. Nac. de 2.ª Enseñ., vol. XIV. Valencia, 1926.

Prosigue el autor las minuciosas investigaciones que acerca de la angula viene realizando desde hace años, investigando las cuestiones expuestas en ejemplares pertenecientes a los estadios $V_B$ — $VI_{A_{II}}$ y $VI_B$ que corresponden a las fechas de principios y fin de las experiencias; detallan las observaciones los cuadros y gráficas necesarios. Acompaña información gráfica que indica la disposición del acuario con calefacción utilizado en el experimento.—L. Pardo.

**L. V. de M.**—*Catálogo y descripción sucinta de los pájaros de la Albufera de Valencia.* Trab. Lab. Hidrob. Esp., núm. 27, An. Inst. Nac. de 2.ª Enseñ., vol. XIV. Valencia, 1926.

Es una reimpresión interesantísima de un folleto publicado hace cien años, del cual no se conoce más que un ejemplar, que describe las especies ornitológicas que habitan la Albufera, y en el que se registran curiosas observaciones. Estudia principalmente la época de paso o el hecho de ser sedentarias en el lago valentino.—L. Pardo.

**Arndt** (W.).—*Espongílidos del Norte y Este de España recogidos por el Dr. Haas en los años 1914 a 1919.* Trab. Lab. Hidrob. Esp., núm. 29, An. Inst. Nac. de 2.ª Enseñ., vol. XIV. Valencia, 1926.

Recopila el autor todas las citas bibliográficas mencionadas de la Península acerca del grupo y estudia después las colonias recogidas por el Dr. Haas. Sólo consigna dos especies: la *Ephydatia fluviatilis* y *Euspongilla lacustris*.—L. Pardo.

**Maire** (R.), **Patouillard** (N.) et **Pinoy** (E.).—*Myxomicètes de l'Afrique du Nord.* Bull. d'Hist. Nat. de l'Afrique du Nord, t. XVII, en 4.°, pp. 38-43 y 1 fig. Alger, 1926.

Las semejanzas y relaciones de las floras norteafricanas con las nuestras mediterráneas, dan interés para los botánicos españoles a esta nota, tanto más cuanto que la española de estos hongos es casi desconocida para nosotros. Comprende unas 54 especies, y a más 5 plasmidioforáceos. Entre los mixomicetos una especie, el *Lepidoderma peyerimhoffii* Maire et Pinoy es nueva para la mundial, siendo próxima del *L. tigrinum* Rost. y del *L. chailetii* Rost. Las determinaciones de estos hongos son de absoluta confianza, dada la autoridad reconocida de los autores, y ciertamente es de esperar y desear, sea seguida esta de otras, en las que desgraciadamente no tomará ya parte el sabio e inolvidable micólogo Dr. N. Patouillard, el querido amigo y consultor de toda una generación de micólogos.—R. González Fragoso.

**Font Quer** (P.)—*La Flora de las Pitiusas y sus afinidades con la de la Península Ibérica.* Mem. de la R. Acad. de Ciencias y Artes de Barcelona., vol. XX, núm. 4, en folio, de 48 pp., con 32 figs. Barcelona, 1927.

A título de avance para el estudio de la Flora de las Pitiusas, el sabio botánico, hoy ya verdadera autoridad en lo que a nuestras floras se refiere, hace un acabado,

perfecto e interesante estudio acerca del tema que encabeza y titula su obra, digna de todo género de alabanzas, y que puede citarse como modelo de este género de investigaciones fitogeográficas y también, como de pasada, de sistemática moderna.

Sabido es que, según Mlle. L. Chodat, la flora de Mallorca ofrece más afinidades con la mediterránea oriental y Africa del Norte, que con la de la Península Ibérica, es decir, que forma parte del grupo tirrénico, opinión fundada, no contradicha por Font Quer. En cambio afirma que, por el contrario, la de las Pitiusas es muy afín a la Ibérica, y particularmente con el saliente de Denia, presentando hasta hoy un buen número de especies, más de 60, que no se encuentran en las Baleares. Estudia el autor la dispersión geográfica de cierto número de especies comunes a la de las Pitiusas y a la Península, ilustrándolas con gráficos, que confirman su aserto, y al de la *Saxifraga cossoniana* Bss. et Rt. une un estudio sistemático interesante y acabado de las variaciones de ella y sus afines.

Claro es que el estudio del Dr. Font Quer es, como dice, unilateral; pero ciertamente será continuado y acabado por el ilustre botánico, el que, repetimos, merece todos nuestros elogios por el presente avance.—R. González Fragoso.

**Marín** (A.).—*La potasa.* Tomo I. Boletín del Instituto Geológico de España, t. VIII de la 3.ª serie. 415 págs. con 33 láms., 9 plegables con mapas y cortes y 38 figs. intercaladas. Madrid, 1926.

Sabida es la atención que el distinguido ingeniero, Sr. Marín, viene dedicando al estudio de las potasas españolas desde que se descubrieron los importantes yacimientos catalanes. El presente trabajo parece ser parte de uno más extenso, en que el autor va a resumir todos sus anteriores estudios y publicaciones, pero no limitándose a nuestros yacimientos, sino resumiendo a la vez lo que se sabe acerca de las localidades clásicas alemanas y alsacianas, que hasta ahora han tenido el dominio del mercado de las sales potásicas.

Así, después de una breve «introducción» histórica y de un capítulo sobre «Orígenes de la potasa», dedica dos, uno a la cuenca de Alsacia y otro a los criaderos de Alemania. En ambos capítulos hace la historia de los criaderos, estudia la geología de las cuencas y describe precisa y detalladamente los yacimientos, haciendo consideraciones teóricas acerca de su origen y prácticas sobre su valor.

El capítulo IV, el más interesante, sin duda, para nosotros, está dedicado a estudiar con gran extensión y riqueza de datos la cuenca potásica española: historia, situación y extensión, geología detallada de la cuenca y descripción del yacimiento, bibliografía correspondiente.

Termina el trabajo por un capítulo extenso, completamente al día, sobre la investigación de los yacimiento potásicos, comprendiendo los trabajos de exploración, sondeos, análisis de las minas y procedimientos gravimétricos, magnéticos, eléctricos y sísmicos para la investigación de los depósitos subterráneos de sales.

La brevedad impuesta a estas notas nos impide dar más detalles acerca de este importante y extenso trabajo, pero bastará lo apuntado para que los interesados en estos asuntos sepan lo que en él pueden hallar de útil acerca de potasas naturales y muy particularmente de potasas españolas.—L. F. Navarro.

**Martín Cardoso** (G.).—*La Geología en España. (Die Geologie in Spanien.)* «Der Geologe», núm. 40. Leipzig, 1926.

Artículo de siete páginas a dos columnas (en español y alemán), en que se da cuenta del estado actual de los estudios geológicos en nuestro país, de los cultivadores españoles de las diversas ciencias geológicas en la edad moderna y del porvenir de la Geología española. Labor de propaganda muy estimable por el lugar en que se efectúa y por la precisión con que se lleva a cabo.—L. Fernández Navarro.

**Borreguero** (E.) y **Jorge** (E. de).—*Estudio de las aguas minero-medicinales en la provincia de Vizcaya.* Bol. of. de Minas y Metalurgia, año XI, núm. 116, 49 páginas, con una carta y un corte. Madrid, 1927.

Sabido es el abandono en que se tiene el estudio y fomento de la riqueza minero-medicinal española. Es por ello muy de estimar, aparte su positivo valor intrínseco, este trabajo de los ingenieros de Minas Sres. Borreguero y De Jorge.

En su Memoria describen los manantiales de treinta y tantas localidades de la provincia que, teniendo en cuenta que ésta es de muy reducida extensión y que en algunas localidades los afloramientos de agua mineral son numerosos, indica la existencia de una positiva riqueza hidro-termal. Son de notar especialmente Elorrio, Urberuaga de Ubilla, Molinar de Carranza, la antiguamente muy acreditada de Aulestía, etc. Entre las aguas mencionadas las hay sulfurosas termales y frías, nitrogenadas, salinas y ferruginosas.—L. Fernández Navarro.

**Marcet i Riba** (J.).—*La determinació cristal-lográfica dels mineral petrográfics.* Ciencia, núm. 3, págs. 113-115. Barcelona, 1926.

Después de una breve enumeración de los principales métodos que se han propuesto, indica él ideado por el cristalógrafo portugués Sousa Brandão. El autor ha basado en dicho método el suyo propio, mucho más simplificado, según expone en el presente artículo y en su tesis doctoral, todavía inédita. El método gráfico que ha ideado el Sr. Marcet permite fijar estereográficamente la posición del elipsoide óptico y determinar las constantes usando una sola sección de un mineral en una preparación petrográfica, lo cual no podía realizarse con exactitud por los métodos directos, aunque fuese factible por los métodos universales de Fedorow. R. Candel Vila.

**Fontseré** (E.).—*La carta pluviométrica de Catalunya.* Ciencia, núm. 6, págs. 272-274. Barcelona, 1926.

En el presente artículo se trata del mapa pluviométrico de Cataluña que está formándose a base de los datos recogidos por 330 estaciones, alguna de las cuales viene funcionando hace sesenta años; ocho de ellas, más de treinta años; 19, más de veinte años, y 81, más de diez años. Como se ve, la red pluviométrica de Cataluña, aumentada con las estaciones del Servicio meteorológico de la Mancomunidad, da una elevada cifra de observaciones comparable a la de los países mejor organizados. Actualmente se trabaja en completar las hojas mensuales según un modelo único.—R. Candel Vila.

**Darder Pericás** (B.).—*Algunes investigacions sobre les vergelles dels saurís.* Ciencia, núm. 7, págs. 297-310, núm. 8, págs. 354-359. Barcelona, 1926.

En dos largos artículos expone nuestro distinguido consocio Sr. Darder las experiencias por él realizadas para descubrir aguas subterráneas por medio de la varilla y el péndulo de los zahoríes, habiendo sacado la conclusión de que dichos fenómenos, tan discutidos, tienen una existencia real aunque intervienen en ellos tal cúmulo de factores que complican extraordinariamente el problema y dificultan sus aplicaciones.—R. Candel Vila.

**Darder Pericás** (B.).—*Les aigües subterránies de la regió d'Artá.* Ciencia, número 10, págs. 441-446. Barcelona, 1926.

El triásico de esta región es dolomítico, sumamente triturado y, por consiguiente, muy permeable; descansa sobre el Neocomiense y como éste es muy margoso; las aguas corren por la superficie de separación de ambos terrenos, de preferencia por los sinclinales. En los valles y barrancos en que el Neocomiense queda al descubierto, el terreno está empapado de agua que puede utilizarse para riego mediante un sistema de drenaje. Dada la escasa profundidad de que procede, por su contaminación casi segura, no es aconsejable el empleo de dicha agua para el abastecimiento de las poblaciones.—R. Candel Vila.

**Abrad** (R.).—*Nòta sobre qualques braquiòpodes luteciáns de Catalunya.* Ciencia, número 6, págs. 270-271. Barcelona, 1926.

Estudio de diversas especies de braquiópodos recogidas en sus excursiones por nuestro consocio Sr. Bataller. Se citan la *Terebratulina tenuistriata* Leym., procedente de Gurb, y *Terebratulina* sp. de San Llorenç del Piteus. En el presente trabajo se hace la descripción de dos especies nuevas del género *Cistella,* la *C. Batalleri,* procedente de San Llorenç dels Piteus y Oliana (Lérida), y la *C. Lemoinei,* de Manresa (Barcelona).—R. Candel Vila.

## Sesión del 6 de abril de 1927.

Presidencia de D. Lucas Fernández Navarro.

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

**Admisiones y presentaciones.**—Fueron admitidos los señores propuestos en la sesión anterior, y presentados para su admisión los siguientes señores y entidades: R. P. Laureano Barranco Aparicio, Profesor del Colegio Calasancio, por el Sr. D. Jacinto Ruiz; D. Raul Fernández Ramalho de Miranda, Profesor Auxiliar de la Universidad de Coimbra, por D. Rafael Candel Vila; D. César Puget Riquer, Farmacéutico, Ibiza, por el Sr. Bolívar y Pieltain (C.); D. Isidoro de las Cajigas, Cónsul Interventor local de Alcazarquivir; la Junta de Servicios locales de Larache; la Biblioteca de la Delegación general de Tetuán y la Junta de Servicios locales de Arcila, por D. César Luis de Montalbán, y el Laboratorio de Botánica de la Facultad de Farmacia de Madrid, por el señor Rivas Mateos.

**Asuntos varios.**—El Presidente dió cuenta de las gestiones realizadas en favor de la concesión de la Gran Cruz de Alfonso XII para el Profesor R. Verneau, según el acuerdo tomado en la sesión anterior a propuesta del Sr. Hoyos Sáinz.

Manifestó, además, que habiéndose recibido una comunicación del Excmo. Sr. Director general de Marruecos y Colonias para que la Sociedad nombrase un representante suyo para la Junta de Investigaciones Científicas de Marruecos y Colonias, con una cierta urgencia, la Directiva se había reunido para este asunto, acordando nombrar, por unanimidad, a D. Cándido Bolívar y Pieltain.

La Sociedad acordó ratificar este nombramiento, y el Sr. Bolívar agradeció, en breves frases, esta distinción, y se puso en absoluto a la dis-

posición de la Sociedad para hacerse eco en aquella Junta de las decisiones que ésta acuerde con respecto a la investigación y exploración científica de Marruecos.

Por ausencia del Sr. Giménez de Aguilar, Catedrático de Historia Natural del Instituto de Segunda Enseñanza de Cuenca, el Sr. Fernández Navarro presentó su interesante trabajo acerca de «El abismo de la Negrilla, en la Frontera (Cuenca)».

El Sr. Inglada presentó la traducción de un interesante trabajo del Profesor Guttenberg, de Francfort, acerca de nuevos puntos de vista sobre las teorías de los movimientos a la deriva de los continentes de Wegener, que somete a la consideración de los geólogos de nuestra Sociedad. Se acuerda que en una de las próximas sesiones el Sr. Inglada tratará de los argumentos geodésicos y geofísicos expuestos en el trabajo del Profesor alemán, y que los geólogos que lo deseen estudiarán los aspectos geológicos de las nuevas teorías expuestas, para lo cual el trabajo quedará en Secretaría a la disposición de los señores socios que deseen consultarle.

El Sr. Royo Gómez, después de hacer algunas manifestaciones en apoyo de la tesis sustentada por el Sr. Inglada acerca del trabajo del Profesor Guttenberg, puesto a discusión, pasó a dar cuenta de los resultados que ha obtenido en algunos estudios paleontológicos que está realizando. Indicó primeramente el descubrimiento que acaba de efectuar de Numulites, de aspecto parecido a *Operculina* en el Cretácico inferior (Aptiense) de Morella (Castellón), y de San Vicente de la Barquera (Santander), hecho muy interesante por ser la primera vez que se citan Numulites de aquella edad en la Península Ibérica y aun quizás fuera de ésta. Los ejemplares encontrados los tiene para su determinación definitiva nuestro consocio Sr. Gómez Llueca, especialista en este grupo de Foraminíferos. Comunica luego que está redactando un trabajo, que entregará para su publicación a la Secretaría, sobre varios fósiles cuaternarios de la provincia de Castellón, que le ha remitido para su estudio el Sr. Beltrán, de Valencia, entre los cuales existen una *Glandina* sp. nov. de gran tamaño, un cráneo de *Lagomys (Prolagus) corsicanus*, un molar de león *(Felis spelaea)* y un fragmento de mandíbula inferior de *Cervus elaphus*. Por último, manifiesta que entre los restos de Dinosaurios que ha traído de Benageber (Valencia), y de los cuales trató en la sesión anterior, ha podido ya preparar una cabeza distal de un fémur de Saurópodo semejante al *Cetiosaurus*, pero de mayor tamaño, pues tiene 42 cm. en el diámetro mayor, lo cual hace suponer que sería un animal de una altura casi doble de la del ejemplar de *Diplodocus* que posee el Museo Nacional.

El Sr. D. Filiberto Díaz Tosaos leyó las siguientes cuartillas:

«*Excursión a Logrosán y Cáceres: 27 de febrero a 2 de marzo.*—Organizada y presidida por el Sr. Jefe de la Sección de Mineralogía del Museo, Sr. Fernández Navarro, realizamos durante los días de Carnaval, en unión de varios alumnos, una excursión a Logrosán y Cáceres, yendo en ferrocarril a Oropesa y desde allí en auto por la Estrella y Guadalupe, cruzando el grandioso puerto de San Vicente, de la Sierra de Altamira.

Aunque la visita al típico pueblo y célebre Monasterio de Guadalupe era más artística e histórica que mineralógica, todavía logramos admirar en el Relicario espléndidos ejemplares de mármoles toledanos y algunas de las magníficas piedras preciosas del Joyel.

Aquí vino a saludarnos e incorporarse a nosotros el distinguido Ingeniero-Jefe de las Minas de Logrosán, D. José Moya, quien llegó en su amabilidad hasta hospedar en las dos únicas habitaciones disponibles en la casa de la Explotación al Sr. Fernández Navarro y a las Srtas. Rosario Montoya y Encarnación Fuyola, alumnas excursionistas.

El tiempo fué quien en Logrosán resultó en contra nuestra; estuvo diluviando todo el día del lunes, así que nos impidió poder subir al renombrado Cerro de San Cristóbal, un cerro de granito, que no figura como tal en el mapa geológico, y cuya noticia adquirimos de labios del Sr. Moya y por unos ejemplares de cristal de roca y unos cuarzos con turmalina que nos dieron los Sres. Henríquez Hermanos, ex-discípulos del Sr. Bayón. Tampoco pudimos ver más que de lejos algunas calicatas de filones de fosforita, y hubo que limitarse a bajar hasta el quinto piso de la mina Costanaza, que también estaba inundada, y recoger bastantes muestras de fosforita arriñonada, listada, palmeada y estalactítica; grandes ejemplares de dolomita cristalizada, de cuya representación carecía el Museo, pirita, siderita lenticular no citada, y además unas muestras de galena de Sevilleja de la Jara, unos cinabrios de Almadén y una hermosa piromorfita del Horcajo, con que quiso honrar a nuestro Museo el señor Moya. Visitamos también con minuciosidad la fábrica de superfosfatos, dándonos su actual Director toda clase de informes y detalles respecto a maquinaria y proceso de obtención del ácido sulfúrico, cuya producción llegará a constituir un emporio de riqueza el día, según dicen no lejano, en que se inaugure el ferrocarril de Villanueva a Logrosán.

En Cáceres nos esperaba el Sr. Rodríguez Rosillo, quien nos acompañó en la mañana del martes al Arroyo de Valdeflores, donde nos facilitaron cuantos ejemplares quisimos de ambligonita, turquesa, serpentina, nacrita y casiterita, procedentes de la mina Carmelita, que ya no se explota; y por la tarde fuimos a Aldea Moret, donde recogimos fosforitas,

pobres en calidad, y que para la fabricación de abonos enriquecen con fosfatos de Argelia, en los cuales vimos unos nódulos, que están todavía en estudio.

El Sr. Rodríguez Rosillo, al enseñarnos el Instituto, regaló para la vitrina de cristales del Museo dos valiosos ejemplares de cristal de roca del Cerro de San Blas, de dicha ciudad; uno, la macla famosa del Delfinado, cuya existencia en España se ignoraba, y otro con un hermoso octaedro de Anatasa; asociación que tampoco menciona el Sr. Calderón en su clásica obra de minerales españoles.

Tres, por lo tanto, han sido los principales resultados de nuestra excursión: primero, el conocimiento del Cerro de San Cristóbal de Logrosán, cuya naturaleza granítica no está registrada y que convendrá explorar; segundo, los magníficos ejemplares de Dolomita cristalizada, también de Logrosán, y tercero, la macla del Delfinado y el cristal de roca con Anatasa de Cáceres, donativo del Sr. Rodríguez Rosillo.»

El Sr. Rivas Mateos presentó, en nombre del Sr. Rivas Goday, un trabajo acerca de las Orquidáceas de España, y en el suyo propio otro sobre especies nuevas o raras de la flora de Madrid, haciendo interesantes consideraciones sobre alguna de las que se citan en el trabajo.

El Sr. Bolívar y Pieltain presentó una nota del Dr. Santschi sobre los *Messor* del grupo *instabilis*.

Dada la coincidencia de la sesión de Mayo con el Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, que tendrá lugar en Cádiz, se acordó que aquélla se celebre el segundo miércoles del mes, o sea el día 11.

**Trabajos presentados.**—Presentan trabajos el Sr. Ruiz de Azúa sobre algunas subespecies del *Polypodium vulgare;* el Sr. González Guerrero sobre notas ficológicas de las provincias Vascongadas; el Sr. González Fragoso sobre hongos de la República Dominicana, y el Sr. del Río-Hortega unas notas de técnica histológica.

**Secciones.**—La de Valencia celebró sesión el 31 de marzo en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del Sr. Roselló.

El Secretario dió cuenta de la inauguración en el Jardín Botánico del monumento a Clemente y Rubio, conmemorando el primer centenario de su muerte, idea nacida en la Sección y llevada a la práctica por la Sociedad «Lo Rat Penat». En dicho acto el Sr. Beltrán figuró entre los oradores, representando a nuestra entidad, según se acordó en la sesión pasada.

El Sr. Gandolfi hizo alguna indicación sobre las observaciones que actualmente está realizando en el Laboratorio de Hidrobiología acerca de diversos pueblos valencianos.

El Sr. Quilis dió cuenta de sus investigaciones respecto al aparato genital masculino de algunas especies del género *Bombus*, muy interesantes por servir en este género para la determinación de las especies, difícil por los caracteres externos.

Acerca de la Cueva de San José, en Vall de Uxó (Castellón), hablaron los Sres. Beltrán, Moroder y Mingarro, dando cuenta de algunos restos en ella encontrados.

## Trabajos presentados.

# Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana

(10.ª serie) [1]

por

**Rafael Ciferri y Romualdo González Fragoso.**

En esta serie, como en las anteriores, el estudio de las especies ha sido hecho sobre ejemplares secos, previamente hervidos en el lactofenol, y medidas en todas sus partes, en estas condiciones.

## Oomicales.

**Peronospora indica** Syd. — Gaum., Mon. d. Gatt. Peronospora (1923), p. 72-73.—Sacc., XXIV, I, p. 59.

Caespitulis rariis, laxis; conidiophoris 200-350 μ longis, 8-10 μ crassis; conidiis ellipticis vel elliptico-rotundatis, hyalinis, 18-23 × 12-20 μ.—In foliis *Argemones mexicanae* (Papaveraceae), prope Azua (Rep. Dominic.) 16-VIII-1926, leg. et det. Dr. R. Ciferri.

[1] Véanse las series anteriores en este Boletín, 1925, pp. 356-368, 443-456 y 508-516; 1926, pp. 192-202, 248-258, 330-341, 470-480 y 491-499, y 1927, 68-81, respectivamente.

## Uredales.

**Uredo jatrophicola** Arth., in Mycolog., VII, 1915, p. 331.—Syd., IV, p. 458.—Sacc., XXIII, p. 926.

In foliis viviis *Jatrophae curcas* (Euphorbiaceae), prope Moca (Rep. Dominic.), XII-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

Ya hemos citado esta especie sobre la misma matriz, procedente de Santo Domingo.

## Pireniales.

**Asterina coccolobae** Ferd. et Wing.—Sacc., XXII, p. 543.

In foliis viviis *Coccolobae uviferae* (Polygonaceae), var. *ferae*, prope Haina (Rep. Dominic.), 16-V-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Phyllostictae coccolobæ* Frag. et Cif. sp. nov.

Fué descrita sobre la misma especie de la Isla de Santa Cruz (India occidental).

**Meliola mangiferae** Earle.—Stev. Mel. Puerto Rico, núm. 83, p. 57.—Sacc., XXII, p. 48.—Sydow, in The Philipp. Journ. of Sc., V., VIII, núm. 4, p. 268.

In foliis viviis *Mangiferae indicae* (Anacardiaceae), prope Salcedo (Rep. Dominic.), leg. E. Becans, XII-1926.

**Toroa dimerosporioides** (Speg.) Syd., in Journ. of the Dep. Agr. of Puerto Rico, v. IX, núm. 4 (1926), p. 29, pl. I, figs. 6-7.—*Asteridium dimerosporioides* Speg., in Fungi amaz., II, p. 17 (1888).—*Zukalia dimerosporioides* (Speg.) Sacc., in Syll., IX, p. 434 (1891).—*Gibberella dimerosporioides* (Speg.), Von Hoehnel, in Sitz. Ak. Wiss. Wien, 116, p. 617 (1917).—*Perisporium bromeliae* Stev., in Trans. Illinois Ac. Sc., X, p. 168 (1917).—*Chaetosphaeria bromeliae* Frag. et Cif., in Bol. R. Soc. esp. de Hist. nat., XXV, p. 449 (1925).

In foliis *Bromeliae pinguinis* (Bromeliaceae), prope Haina (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri et Santo Domingo (Ib.), leg. Dr. Kern et R. Toro. La recolección abundante de esta especie en Santo Domingo y en Puerto Rico, lo dudoso de su clasificación genérica, indujeron al Sr. Toro a consultar dicha especie, consulta que justifica la numerosa sinonimia, con el sabio micólogo Sr. H. Sydow, verdadera autoridad por todos reconocida. Este ha resuelto las dudas, creemos que en presencia de ejemplares

de diversos autores y procedencias, a más de las descripciones, creando el nuevo género *Toroa* (Syd., loc. cit., p. 19), del cual es tipo la especie en cuestión. Cree dicho ilustre botánico, después de explicar los caracteres por los cuales se separa de los géneros *Asteridium*, *Zukalia*, *Gibberella* y *Perisporium*, que al colocarlo nosotros en el género *Chaetosphaeria*, es debido a que hemos creído sedas circundantes del ostiolo, hifas micelianas, arrastradas por la periteca, o por el corte. Pensamos que así ha debido ser, aun cuando un nuevo examen de la preparación tipo no nos aclare gran cosa el dilema, pero sí le da todas las probabilidades el que en nuestras descripciones decíamos, en los comentarios, que las peritecas maduras aparecían desprovistas de sedas.

Respecto a la divergencia entre el carácter del número de esporas, ocho según unos, cuatro según otros, a más de poderse explicar por una deshicencia incompleta del asca, tiene otra a mi parecer indudable y es que las ascosporas, muy obscuras, están colocadas en dos filas de a cuatro, y las primeras enmascaran la presencia de las segundas. En nuestro dibujo parecía un grupo de ascosporas en dos filas, y así lo comprobamos; pero hay además una razón natural, y es que, si estas ascas contuvieran únicamente cuatro, su lumen aparecería muy vacío, y en nada justificado que formasen una sola fila en posición vertical. En cuanto a los parafisos, se desvanecen fácilmente, y lo frecuente es no encontrarlos, o no ser visibles. Según la descripción de Sydow, este género parece deber colocarse entre los melioláceos desprovistos de hifopodios.

**Sphaerella musae** Speg.—Sacc., XXII, p. 143.

In foliis viviis *Musae sapientii* (Musaceae), prope Moca (R. Dominic.), cult. XII-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—Cum fungi varie non determinandum et *Phyllosticta musae-sapientii* Frag. et Cif. sp. nov.

Esta especie fué descrita en la Argentina sobre hojas ya podridas de la misma especie. Las ascosporas observadas por nosotros tienen algún mayor diámetro, hasta 13 × 3 μ.

**Phragmodothis andina** (Speg.), Theyss. et Syd., Die Dothideales, in Ann. Mycol., XII, 1915, p. 34.—Sacc., XXIV, Sect. I, p. 551 (Genus).—*Homostegia andina* Speg., Sacc., XXII, p. 441.

Peritheciis paucis vel isolatis; ascosporiis usque 22 × 9 μ.—In ramulis siccis indeterm., in Insulae Beatae (Rep. Dominic.) 21-V-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

Esta especie fué descrita sobre *Verbena ephedroides* de Mendoza (Andes). Los caracteres de los ejemplares estudiados por nosotros coinciden con los de la especie de Spegazzini, salvo que las peritecas son pocas en el estroma y a veces aisladas, y que el diámetro de las ascosporas que llegan, según dicho micólogo, a 22 × 8 μ, en nuestros ejemplares alcanzan 22 × 9 μ.

## Esferopsidales.

**Phyllosticta anonae** P. Henn.—Sacc., XVIII, p. 224.

Pycnidiis usque 100 μ diam.—In foliis viviis *Anonae muricatae* (Anonaceae), matrix nova, prope Haina (Rep. Dominic.), 19-IX-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

Fué descrita sobre *Anona* sp. de S. Paulo (Brasil).

**Phyllosticta burserae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis paucis, praecipue hypophyllis, depressis, minutis, subcircularibus, 1-3,5 mm. diam., rufescentis, borde castaneis limitatis, in sicco obsoletis; pycnidiis paucis, sparsis, nigris, globosis, usque 95 μ diam., immersis, contextu celluloso-parenchymatico, obscure fusco, ostiolo vix papillato, amplio pertuso; sporulis numerosis, hyalinis, bacillaribus, 3-4,5 × 1-1,3 μ, utrinque attenuatis, minuteque 2-guttulatis.—In foliis viviis *Burserae gummiferae* (Burseraceae), in Insule Beatae (Rep. Dominicana), 21-V-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

Fig. 1. — Picnidio y espórulas de *Phyllosticta burserae* Frag. et Cif. sp. nov.

No conocemos sobre esta planta ningún hongo con que pudiera confundirse esta especie.

**Phyllosticta ciferrica** Frag. sp. nov.

Maculis circularis, minutis, 1-3 mm. diam., flavidulis, linea tenue obscura, circumdante, vel sine macula; pycnidiis paucis, epi vel hypophil-

lis, sparsis, nigris, globosis, 90-125 μ diam., inmersis, dein semierumpentibus, contextu membranaceo-parenchymatico, ostiolo vix papillato, pertuso, erumpente; sporulis hyalinis, numerosis, bacillaribus, vel claviformis, 4,5-6 × 1,3-1,5 μ, rectis vel leniter incurvatis, extremis subattenuatis vel rotundatis, plerumque 2-guttulatis.—In foliis languidis *Solani* sp. (Solanaceae), prope Moca (Rep. Dominic.), XII-1926, leg. Dr. R. Ciferri, clarissimo micologo cui dicata species.—A coeteris *Phyllosticta* in *Solani* diversae.

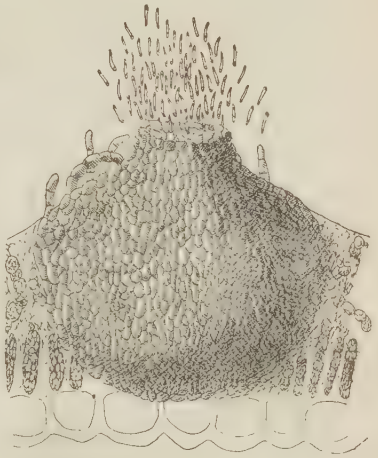


Fig. 2.—*Phyllosticta ciferrica* Frag. sp. nov., picnidio y espórulas.

**Phyllosticta coccolobae** Ell. et Ev.—Sacc., XVI, p. 845.
f. **dominicana** Cif. et Frag. nov.

A typo differt maculis cinerescentis, margine sinuoso non elevato, pycnidiis saepe gregaris, 2-4; sporulis numerosis, subchlorinis, usque 7,5 × 2,5 μ, 2-guttulatis, in cirrhus flavidulis exsilientibus.—In foliis siccis *Coccolobae uviferae* (Polygonaceae), prope Haina (Rep. Dominic.), V-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—A *Dothiorella* vergens, an potius ad species nova adscribenda.

El tipo fué descrito sobre la misma matriz, procedente de la Isla Bahama.

**Phyllosticta coccolobaecola** Frag. et Cif. sp. nov.

Maculis numerosis, minutis, 1-3 mm., saepe confluentibus, insidentibus, epiphyllis viride-cinerescentibus, hypophyllis pallide viridis vel flavidulis, vel sine maculis; pycnidiis sparsis, nigris, globosis, 70-100 μ diam., vix papillatis, primum inmersis, dein erumpentibus, contextu minute celluloso, primum flavidulo demum fusco, ostiolo regulariter pertuso; sporulis numerosis, hyalinis, cilyndraceo-fusoideis, 3-4,5 × 1-1,5 μ, eguttulatis, vel nebulosis 2-guttulatis.—In foliis viviis *Coccolobae uviferae* (Polygonaceae), var. *ferae*, prope Haina (Rep. Dominic.), 16-V-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—A *Phyllostictae coccolobae* Ell. et Ev. et f. *dominicana* Cif. et Frag. diversae.—Socia *Asterina coccolobae* Ferd. et Wing.

Difiere de la especie de Ellis y Evans, y de nuestra «forma» de la misma por las manchas y dimensiones de las espórulas.

**Phyllosticta panici-maximi** Cif. et Frag. sp. nov. ad interim.

Pycnidiis sparsis, primum velatis, dein erumpentibus, nigris, globosis vel globoso-applanatis, 70-100 μ diam., contextu parenchymatico, fusco, ostiolo vix papillato, pertuso; sporulis hyalinis, cylindraceo-fusoideis, 5-6 × 1,5-2 μ, obtusiusculis, rectis vel quandoque leniter curvatis, intus nebulosis vel obsoletis 1-guttulatis.—In foliis siccis *Panici maximi* (Graminaceae) in Insulae Beatae (Rep. Dominic.), V-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia adest *Helminthosporium flagelloideum* Atk. et *Fusarium subulatum* Appel et Woll.

Fig. 3.—Espórulas de *Phyllosticta panici-maximi* Cif. et Frag. sp. n.

Las espórulas de esta especie tienen alguna semejanza con las de *Leptothyrium pampeanum* Speg., pero la confusión de ambas especies no es posible.

**Phyllosticta musae-sapientii** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis insidentibus, magnis usque 9 ctmr., oblongo-irregularis, effusis primum fusco-rufescentis, demum exsiccantibus; pycnidiis crebe sparsis, nigris, primum globosis demum globoso-conoideis, 60-110 μ diam., contextu celluloso, fusco, ostiolo regulariter pertuso, erumpente; sporulis hyalinis, cylindraceis vel subbacillaribus, 3-4,5 × 1-1,3 μ, rariis majoribus, rectis vel leniter curvatis, utrinque obtusiusculis.—In foliis languidis vel siccis, *Musae sapientii* (Musaceae), cult., cui noxuit, in Moca (Rep. Dominic.) XII-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—A *Phomae musaecolae* F. Tassi diversae.—Socia *Sphaerellae musae* Speg. et fungi varie non determinandum.

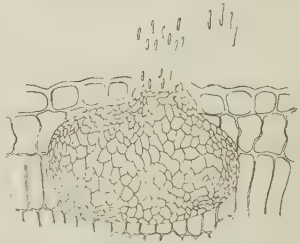


Fig. 4.—Picnidio y espórulas de *Phyllosticta musae-sapientii* Frag. et Cif. sp. n. A un lado espórulas vistas con mayor aumento que las de la boca del picnidio.

La especie de F. Tassi, aparte otros caracteres, se encuentra sobre las vainas de la misma planta.

**Phoma nigriscentis** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Pycnidiis numerosis in epidermide nigrificata tectis, nigris, globosis, globoso-applanatis vix papillatis, vel globoso-conoideis, 70-95 μ diam., contextu pseudoparenchymatico, fusco, ostiolo vix papillato, regulariter pertuso; sporulis hyalinis, numerosis, cylindraceis vel subfusoideis, 3-5 × 1-1,4 μ, eguttulatis, sporophoris non visi. —In culmis vaginisque siccis Graminaceae indeterm., in Insulae Beatae (Rep. Dominic.), V-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

Esta especie parece tener alguna ligera semejanza con el *Phoma hysteroides* B. et Br., pero la incompleta descripción dada por los autores de esa especie no permite identificarlas. Las dimensiones de las espórulas se aproximan a las dadas para el *Phoma donacella* (Thuem.) Sacc., descrito sobre *Arundo donax* de Portugal, pero los demás caracteres no concuerdan, y esta graminácea, si bien no determinada, puede asegurarse no es *Arundo*.

## Gen. **Phyllonochoeta** Frag. et Cif. nov.

Pycnidiis celluloso-membranaceis, hyalescentis vel flavidulis, plus minusve globosis, minutis, ex hyphis hyalinis, ramoso-intrincatis, septatis tortuosis, quandoque inflatulis, nascentibus; ostiolo pertuso, hyphis vel pseudosetis, ut in subiculo, circumdantibus. Foliicolis.

Etim. Ex *Phyllon*, folium, hoja y *choete*, setis, seda.

A genus *Staurophoma* von Hoehnel et *Muricularia* Sacc., diverso.

El género de Saccardo aparece con peritecas, con aguijones alargado-conoideos, unicelulares, en las anulares casi contraídos. El *Staurophoma* von Hoehnel presenta en el ostiolo pelos también unicelulares ramosos cruciados, y el subículo, si bien de hifas, constituye una tenue membrana. El género *Staurochoeta* Sacc., próximo al anterior, presenta también sus sedas estiolares estrelladas o ramoso-estrelladas.

Creemos que la génesis de la característica de nuestro género es que inmergido primeramente, y en su totalidad, el picnidio recubierto de las hifas mencionadas, de por sí muy características, al emerger sólo queden ellas permanentes en la base y contorno del ostiolo. En todo caso, estos caracteres son constantes en cuantas preparaciones hemos estudiado.

Typus:

**Phyllonochoeta solani** Frag. et Cif. sp. nov.

Maculis nullis vel obsoletis, pycnidiis crebe sparsis, vel in greges parvis, globosis, minutis, 70-100 μ diam., primum inmersis, hyphis hyalinis,

ramosis, septatis, inflatulis, intrincatis, circumdantibus, demum semierumpentibus vel subsuperficialibus, contextu tenue membranaceo, hyalescentis vel flavidulis, ostiolo regulariter pertuso, hyphis hyalinis, vel pseudosetis, ramosis, septatis, inflatulis, circumdantis; sporulis numerosis, hyalinis, cylindraceis, 4-6,5 × 1,5 μ, plerumque rectis, utrinque obtusiusculis, eguttulatis.—In foliis viviis *Solani torvi* (Solanaceae), prope Bonao (Rep. Dominic.), 5-III-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

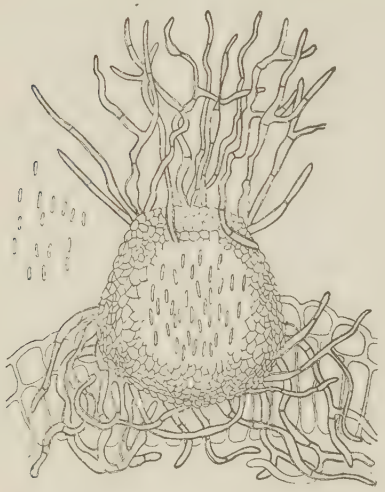


Fig. 5.—Picnidio y espórulas de *Phyllonochoeta solani* Frag. et Cif. sp. nov.

**Macrophoma musae** (Cke.), Berl. et Vogl.—Sacc., X, p. 199 et III, p. 163 (sub *Phoma*).

Pycnidiis numerosissimis subseriatis; sporulis guttulis magnis granulosis praeditis.—In foliis emortuis *Musae paradisiacae* (Musacae), prope La Vega (Rep. Dominic.), X-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

Descrita por Cooke sobre la misma matriz, procedente de las Indias orientales.

Damos un dibujo de esta bonita especie.

Fig. 6.—Picnidio y espórulas de *Macrophoma musae* (Cke.), Berl. et Vogl.

**Septoria cypericola** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Pycnidiis sparsis, amphigenis, plerumque epiphyllis, nigris, globosis vel globoso-applanatis, usque 110 μ diam., contextu membranaceo-parenchymatico, fusco, ostiolo vix papillato, regulariter pertuso; sporulis numerosis, hyalinis, filiformis, vel fusoideo-elongatis, 16-24 × 5-2,5 μ, in medio 1-septatis.—In foliis Cyperaceae indeterm., in Insulae Alto Velo (Rep. Dominic.), 22-V-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—Ad *Ascochyta papyricola* F. Tassi diversae.

La especie de Tassi tiene espórulas de 8-10 × 2,5-3 μ. Señala-

mos esta diferencia, ya que nuestra especie parece ser muy próxima al género *Ascochyta*.

**Leptothyrium musae** Cif. et Frag. sp. nov. ad interim.

Pycnidiis scutiformis vel varie oblongiusculis, epidermide nigrificata tectis, deim erumpentibus, facile secedentis, atris, rima longitudinales vel varie hiantiae, vel subastomis, contextu membranaceo obscure vel subcarbonaceo; sporulis numerosis, hyalinis, ovatis vel ovato-elongatis, 4-5 × 1,2-1,4 μ, sporophoris duplo vel triplo longioris, hyalinis, fasciculatis, vel subramosis, pleurogenis.—In foliis siccis *Musae paradisiacea* (Musaceae), cult., prope La Vega (Rep. Dominic.), X-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—A genus *Leptostroma vergens*.

Especie muy interesante y digna de estudio.

## Melanconiales.

**Pestalozzia swieteniae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis magnis, irregularibus, marginalis vel apicalis, epiphyllis, insidentibus, rufescentis, vel dein cinerescentis exsiccantibus, borde tenue castaneo circumdante; acervulis numerosis, epiphyllis, irregulariter sparsis, minutis, nigris, primum tectis, demum erumpentibus, apertis; conidiis numerosis, subfusoideis, usque 22 × 7,5-5 μ 5-6, locularis, loculis mediis egaliter fuscis, extremis hyalinis, superiore 3 setis longis usque 17 μ praeditis, divergentibus, conidiophoris hialescentis, brevibus.—In foliis viviis cui certes noxuit *Swieteniae mahogany* (Meliaceae), prope Haina (Rep. Dominic.), VIII-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

Las manchas de esta especie son muy características.

## Hifales.

**Knyaria garciniae** (P. Henn.) Frag. et Cif. nov. nom.—*Tuberculariа garciniae* P. Henn., in Engl. Bot. Jahrb., 1903, p. 57; Sacc., XVIII, p. 659.

In foliis languidis vel siccis *Garciniae tinctoriae* (Gutiferae), prope Haina (Rep. Dominic.), 10-VIII-1926, leg Dr. R. Ciferri.

Descrita esta especie sobre hojas y ramas de la misma planta procedente de Ost-Usambara (Africa oriental) en el género *Tuberculariа*, y de-

mostrado por nosotros que este género en los Hongos, debe ser sustituído por el *Knyaria* Kze., por existir el de *Tubercularia* Wiggers (1780) en los líquenes con anterioridad al de *Tubercularia* Tode (1790) en los Hongos (Véase Bol. Soc. Brot., Vol. II, 1926, p. 51), damos nueva combinación para la especie de P. Hennings, que creemos no ha sido hasta ahora nuevamente citada desde su primera descripción.

**Fusarium subulatum** Appel et Well., in Grundl. Einer Mon. d. Gatt. Fusarium, p. 39, cum ic. et tab. II, figs. 65-87.—Sacc., XXII, p. 1477.

In foliis languidis vel siccis *Panici maximi* (Graminaceae), in Insulae Beatae (Rep. Dominic.), V-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Helminthosporium flagelloides* Atk. et *Phyllosticta panici-maximi* Frag. et Cif. sp. nov.

**Oospora roseo-flava** Sacc.—Sacc., IV, p. 19.

Caespitulis indistincte luteolis; conidiis subfusiformis, laetissime coloratis, 8-14 × 3-5 μ, eguttulatis, in conidiophoris suberectis, breviusculis.—In mesocarpio putrescentes *Theobromae cacao* (Sterculiaceae), Moca (Rep. Dominic.), 3-I-1927, leg. et det. Dr. R. Ciferri.

**Geotrichum candidum** Link.—Sacc., IV, p. 39.—*Poliscytalum Saccardianum* Brizi.—Sacc., XIV, p. 1040.

Mycelio intracarpico hyalino, ramoso, 2,5-3,5 μ crasso; caespitulis superficialibus, albis, nevosis, laxiusculis, isolatis vel confluentibus; conidiophoris parce ramificatis, consuete 2-3 ramis subrepentibus ferentibus, 2,5-3 μ crassis; conidiis arthrosporiis, longe catenulatis, facile secedentibus, perfecte cylindraceis, truncatis, 7-13 × 2-4 μ, consuete 10-12 × 3-5,5 μ.—In baccae *Theobromae cacao* (Sterculiacea) ob avein «Carpintero» dictum *Conturum striatum* lesa.—Moca (Rep. Dominic.), 5-I-1927, leg. et det. Dr. R. Ciferri.

Esta especie, por su aspecto general, es parecida a un *Geotrichum*, pero en realidad entre dicho género y *Poliscytalum*, por sus conidios generalmente cuboideos, a veces algo aleznados, forman dos géneros algo artificiosamente separados, y no siempre de distinción clara. Particularmente el *Geotrichum candidum* a que hacemos mención, tiene con frecuencia semejanzas con el *Poliscytalum saccardianum*, que según la diagnosis creemos ser un *Geotrichum*.

**Aspergillus herbarioum** (Wiggers) ?.—*Eurotium herbariorum* Link., in Obs., 1809, p. 31.—Sacc., I, p. 26.

Series *major* Mangin, in Ann. Sc. nat., Ser. Bot., IX et X, 1909, p. 365 — Thom et Church, in The Aspergilli (1926), p. 106.—Sacc., IV, p. 164 (sub *Aspergillus glaucus* (L.) Link.

In foliis vivis *Vitis bellidifoliae*, mali exsiccati, Moca (Rep. Dominic.), 2-II-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

Esta especie probablemente se ha desarrollado después de recolectados los ejemplares, por una desecación incompleta, fácilmente explicable por el clima húmedo de la localidad.

**Penicillium candidum** Link.—Sacc., IV, p. 79.

Conidiis consuete 2-3 μ diam., in conidiophoris.—In baccis putrescentibus *Theobromae cacao* (Sterculiaceae) Moca (Rep. Dominic.) 5-I-1927, leg. et det. Dr. R. Ciferri.

**Torula herbarum** Link.—Sacc., IV, p. 256.

Conidiis catenulatis in catenas articulatas ramosas, 5-7,5 μ.—In baccis putrescentibus *Theobromae cacao* (Sterculiaceae) Moca (Rep. Dominic.), 5-I-1926, leg. et det. Dr. R. Ciferri.

In leguminibus siccis *Canavalliae maritimae* (Papilionaceae).—In Insulae Beatae (Rep. Dominic.), V-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Macrosporium commune* Rabh.

**Torula palmicola** B. et C.—Sacc., IX, p. 259.

In foliis siccis *Palmae* indeter., in Insulae Beatae (Rep. Dominic.), 21-V-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Monotospora fusigera* B. et Br. ?

Fué descrita sobre *Palma* sp. de Ceilán.

**Monotospora fusigera** B. et Br.—Sacc., IX, p. 300.

In foliis siccis *Palmae* indeterm., in Insulae Beatae (Rep. Dominic.), 21-V-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Torula palmicola* B. et Br. et fungi varie non determinandum.

Descrita sobre hojas de *Palma* de Ceilán, la determinación que damos de esta especie no es segura por el mal estado de los ejemplares.

**Cladosporium herbarum** (Pers.) Link.—Sacc., IV, p. 350.

In foliis siccis *Zamiae mediae* (Cycadaceae).—Haina (Rep. Dominic.), 6-VII-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

In foliis siccis *Pithecolobi samanis* (Papilionaceae).—Griebia (Rep. Dominic.), 17-V-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

**Helminthosporium theobromicola** Cif. et Frag. sp. nov. ad interim.

Caespitulis effusis, indeterminatis, atriusculis, paginam inferiorem foliorum, applanatis; conidiophoris laxis, parce ramosis, olivaceo - brunneis, exiguis, repentibus, basi non vel subincrassatis, parce septatis, 20-33 × 3,5-5 μ; conidiis acrogenis, elliptico-elongatis, vel subfusoideis, irregulariter conformatis, apice rotundatis, base cuneatis, elongatis olivaceis vel atriusculis, apice subhyalino, 3-5-septatis, 46-58 × 10-13,5 μ. — In foliis putridis *Theobromae cacao* (Sterculiaceae), Moca (Rep. Dominic.), 3-V-1926, leg. et descr. Dr. R. Ciferri. Ad *H. Theobromae* Turconi diversae.

Fig. 7.—Conidios de *Helminthosporium theobromicola* Cif. et Frag. sp. nov. (Dibujo de D. R. Ciferri.)

Es una especie bastante característica por la irregularidad de sus conidios.

**Cercospora cajani** P. Henn.—Sacc., XVIII, p. 600.

In foliis viviis *Cajani indici* (Papilionaceae).—Haina (Rep. Dominic.), VI-1926, leg. et det. Dr. R. Ciferri.

Esta especie fué descrita sobre la misma planta, procedente del Jardín Botánico de San Paulo (Brasil).

**Cercospora gliricidiae** Syd., in «Enum. of Philippine Fungi» (The Philipp. Jonrn. of Sc., Vol. VIII, núm. 4, 1913, p. 283).

f. **gliricidiasis** Frag. et Cif. nov. nom.—*Cercospora gliricidiasis* Frag. et Cif., in Bol. R. Soc. esp. de Hist. nat., Vol. XXV, 1925, p. 515.

A typo differt macule centro flavo-rufescente, borde brunneo; conidiis minoribus; non septatis vel 3-septatis.—In foliis viviis *Gliricidiae*

*saepium* (Papilionaceae), prope Salcedo, VIII-1925 et Moca (Rep. Dominic.), XII-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

Esta especie la describimos como tal (loc. cit. sub *Cercospora gliciridiasis*, pro errore), con conidios continuos no tabicados, pero los nuevos ejemplares vistos, procedentes de Moca, aparecen con conidios ligeramente más largos y 4-loculares, lo que la aproxima más a la especie de P. y H. Sydow, por lo que la damos como simple *forma*, que creemos pueda ser juvenil o local.

**Mistrosporium polytrychum** Cke.—Sacc., IV, p. 541.

Conidiophoris 30-43 × 3-3,5 μ; conidiis 30-40 × 9,5-11 μ.—In cortice fructorum putrescente *Theobromae cacao* (Sterculiaceae) Moca (Rep. Dominic.), 3-I-1927, leg. et det. Dr. R. Ciferri.

**Coniothecium effusum** Cda.—Sacc., IV, p. 508.

Sub indistincte, conidiis sessilibus conglobatis vel non, 3-6 μ diam.—In ramulis siccis dejectis *Theobromae cacao* (Sterculiaceae) Moca (Rep. Dominic.), 3-I-1927, leg. et det. Dr. R. Ciferri.

**Macrosporium commune** Rabh.—Sacc., IV, p. 254.

In leguminibus siccis *Canavaliae maritimae* (Papilionaceae), in Insulae Beatae (Rep. Dominic.), X-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—Cum *Torula herbarum* Link.

## Noticia geológica sobre una excursión a Gomara

por

**Primitivo H. Sampelayo.**

En reciente visita a las cabilas de Gomara y Yebala, realizada con mi compañero el Sr. Montenegro en el mes de enero de este año, y gracias a las circunstancias excepcionales de paz conseguidas por el teniente coronel Capaz, hemos podido pisar territorios aún no explorados, siendo de notar un gran macizo de rocas peridóticas con serpentinas en la cabila de Beni-Busrá, el cual contiene muchos filoncillos de amianto (crisoti-

lo) y otros de talco, substancias que podrán ser aprovechables, así como pintas de cobre, que animan a realizar alguna investigación. La roca a que nos referimos parece comprender también parte de las cabilas de Beni-Ziat y Beni-Selman. En Beni-Busrá hay calizas en la misma costa, sobre las serpentinas.

Entre las cabilas de Beni-Said y Beni-Hozmar hemos podido encontrar varios criaderos metalíferos de cinc y de cobre en un terreno geológico bastante ondulado, que tendrá una potencia de varios centenares de metros, con la disposición siguiente: base, tramo de conglomerados

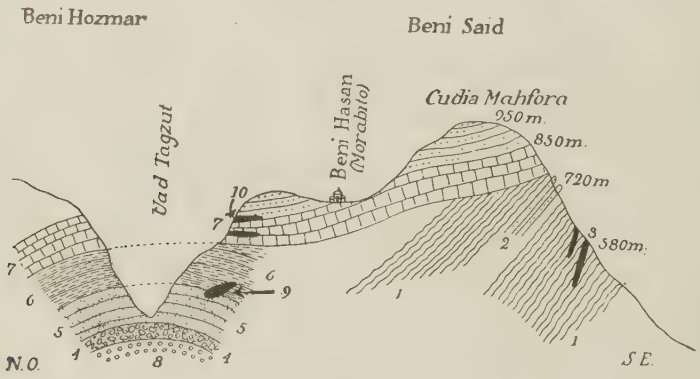



Fig. 1.—Corte geológico de Beni Hozmar a Beni Said: 1, pizarras paleozoicas; 2, cuarcitas (silurianas ?); 3, filones de cuarzo; 4, pudingas; 5, areniscas vinosas; 6, psamitas con algas; 7, calizas con *Equisetum;* 8, vetas de malaquita; 9, filones de blenda; 10, vetas de mineral de cobre.

con carbonatos de cobre, enlazado con otro de areniscas vinosas con tránsitos a pudinga; encima pizarras y areniscas con pistas y algas, y en la coronación una potente formación de calizas tableadas con mica y alternadas con pizarras arcillosas muy fisibles, que varían hasta psamitas, ofreciendo rara vez tallos vegetales con el aspecto de *Equisetum* o *Calamites* erosionados; encima de las calizas y hacia Beni-Hozmar encontramos areniscas en masa bastante micáceas. Este terreno lo suponemos permocarbonífero.

La formación se extiende hasta la playa de Emsá (Riffien) y en ella hemos visto cinco filones de calcopirita y tres de blenda de muy buena presentación.

Adjunto un corte geológico que aclara la disposición.

# Los *Aphodius* Illiger de la provincia de Valencia

## (Col. Scarab.)

por

**Luis Báguena Corella.**

En la Sinopsis de los *Aphodiini* de la Península Ibérica, de D. José María de la Fuente, cita este autor (Soc. Arag. Cienc. Nat., 1907) hasta 85 especies del género *Aphodius*, pero tan sólo señala tres o cuatro de la región levantina.

La fauna coprófaga de la provincia de Valencia es bastante abundante, y sólo de este género hemos observado 45 formas (casi la mitad que en toda la Península), cuya lista damos a continuación con indicación exacta de las localidades de captura.

Para los caracteres morfológicos remitimos a la citada Sinopsis, dando aquí la descripción de las formas no citadas en ella.

### Subgen. **Ammoecius** Mulsant.

**frigidus** Bris. Andilla [1].

**chobauti** sp. nov. Torrente. Muy rara. Cazado otro ejemplar por el señor Cámara en Camarena (Teruel).

Epístoma no dentado por delante, sino muy ligeramente escotado y con la quilla completamente borrada.

Protórax no rebordeado por delante.

Estrías de los élitros muy profundas y crenuladas. Intervalos convexos por detrás.

Tibias anteriores sólidas, pero sin dentar por su borde externo, con una espina en la extremidad anterior del interno.

Tibias medias y posteriores con dos escotaduras bien marcadas.

Negro mate. Long.: 6 mm.

[1] En nuestra colección se encuentran, con la localidad Andilla, todas las especies cazadas en una excursión en los linderos de la provincia de Valencia con Castellón y Teruel, en Canales y Sacañet.

Semejante, a primera vista, a *A. elevatus* Oliv., se diferencia claramente por su epístoma sin dientes ni quilla y por sus patas anteriores inermes.

Fig. 1.

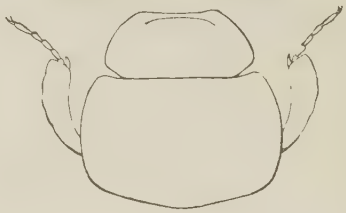


Fig. 2.

Fig. 1.—Cabeza, pronoto y patas anteriores de *Aph. (Ammoecius) elevatus* Oliv.
Fig. 2.—Idem íd. de *Aph. (Ammoecius) chobauti* nov. sp.

El primer ejemplar de esta especie fué estudiado hace tiempo por el competente entomólogo de Avignon, ya difunto, Dr. A. Chobaut, cuyo nombre proponemos en memoria suya.

**elevatus** Oliv. En toda la provincia.

## Subgen. **Aphodius** (s. str.) Mulsant.

**fimetarius** L. Alcira. Valencia [1].
a. **cardinalis** Reitt. Dehesa de la Albufera. Torrente.
a. **maculipennis** Muls. Los Valles. Raro.
a. **bicolor** Geoffr. Los Valles. Un ejemplar.

Pronoto negro por completo.

Interesantes estas formas del *A. fimetarius* por no estar citadas del Mediterráneo español ni la última de España.

**scybalarius** F. Abundantísimo en toda la provincia.
a. **conflagratus** Oliv. Con el tipo.
a. **nigricans** Muls. Como los anteriores.

## Subgen. **Calamosternus** Motsch.

**granarius** L. En todas las localidades.
a. **brunescens** Reitt. Torrente.

Pardo negro, con los palpos, patas y antenas más claros.

[1] Valencia. Alrededores de la capital.

a. **ragusanus** Reitt. = **apicalis** Rag. = **perezi** Har. Con el tipo.

Extremidad de los élitros de un pardo castaño.

a. **suturalis** Falderm. Bétera. Torrente. Raro.

Sólo citadas estas formas en España de Ciudad Real (Fuente).

### Subgen. **Bodilus** Mulsant.

**hydrochoeris** F. En toda la provincia.

**longispina** Küst. Como el anterior.

**lugens** Creutz. Andilla. Liria. Los Valles.

**nitidulus** F. Dehesa de la Albufera. Torrente. Escaso.

### Subgen. **Nialus** Mulsant.

**lividus** Oliv. Dehesa de la Albufera. Valencia. Escaso.
a. **limicola** Panz. Valencia.
a. **anachoreta** F. Valencia. Los Valles.

Estas variedades no están citadas más que de Ciudad Real, pero seguramente estarán confundidas con el tipo en todas las localidades de la Península de que se cita éste.

**varians** Duftsch. Andilla.
a. **ambiguus** Muls. Como el tipo.

### Subgen. **Esimus** Mulsant.

**merdarius** F. En todas las localidades.

**tersus** Er. Burjasot. Valencia. Torrente.

### Subgen. **Esimaphodius** Reitter.

**leucopterus** Klug. El Puig. Un ejemplar.

Sólo citado en la Península de Ciudad Real.

Subgen. **Trichonotus** Mulsant.

**scrofa** F. Valencia. Muy raro en esta localidad.

Subgen. **Orodalus** Mulsant.

**striatulus** Watl. Torrente. Raro.

**quadriguttatus** Hrbst. Alcira. Alginet. Torrente.
a. **cruciatus** Muls. Con el tipo.
a. **astaurus** Fuente. Como los anteriores.

Subgen. **Amidorus** Mulsant.

**unicolor** Oliv. Casas de Herrero. Bétera (Moroder !).
v. **carbonarius** nov.

Dos ejemplares de Casas de Herrero, en la colección Moroder.

Élitros negros en la base y negruzcos en el disco; sólo rojo-obscuros en el ápice.

Esta forma es al tipo como la v. *nigricans* Muls. del *A. scybalarius* F. al suyo.

**ibericus** Harold. Valencia (Báguena !), Dehesa de la Albufera (Moroder !).

Especie poco frecuente en la Península.

Subgen. **Volinus** Mulsant.

**melanostictus** Schmidt. Andilla, en Los Pedrones (Moroder !).
a. **basalis** nov. Con el tipo.

Según la descripción original, el *A. melanostictus* Schmidt tiene:

Protórax con los lados estrechamente orlados de rojo testáceo. A veces por transparencia de un rojo tostado obscuro.

El a. *basalis* Bag. presenta la base del protórax ampliamente testácea.

**inquinatus** Hrbst. En toda la provincia.
a. **nubilus** Panz. Villamarchante.
a. **humeralis** nov. Torrente.

La mancha alargada humeral del 5.° intervalo está unida al grupo anterior del 3.°.

a. **lopez-romeui** nov. Torrente. Villamarchante.

Están ausentes uno o más grupos de manchas.

Nos complacemos en dedicar esta aberración a mi querido profesor en el Hospital de Valencia, Dr. M. López Romeu.

**inquinatulus** Reitt. Torrente. Valencia. También en Los Pedrones (Moroder !)

Especie no citada de la Península y descrita de Rusia.

Muy semejante al *A. inquinatus* en coloración y posición de las manchas sobre los élitros.

Cabeza y tórax completamente negros, a lo sumo con una pequeña mancha roja en los ángulos anteriores del protórax.

Este es por los lados pubescente, poco redondeado y casi paralelo.

Más largo que la especie anterior, sus élitros son paralelos (dilatados por detrás en la ♀), de un color amarillo pálido, brillantes y con fina pubescencia cerca del ápice.

El dibujo normal es el que sigue.

Una mancha anterior alargada en el 5.° intervalo que llega a la base. Una más interna cuadrangular colocada detrás de la anterior en los intervalos 3.° y 4.° bastante delante del medio como la correspondiente de la especie anterior.

Un grupo dispuesto en forma circular cerca del ápice que ocupa los espacios 2.°, 3.°, 4.° y 5.°.

Entre los intervalos 7.° y 8.° existe una raya negra bastante larga. En el 9.° una más corta, que no llega a la base, y en el último intervalo, junto al borde, otra algo más larga muy anterior.

Long.: 5-5,5 mm.

**sesquivittatus** Fairm. Torrente. Burjasot. Escaso.

Sólo citado en la Península de Murcia.

Subgen. **Melinopterus** Mulsant.

**prodromus** Brahm. En toda la provincia.

**tingens** Reitt. Tan común como el anterior.

**consputus** Creutz. Alcira. Plá. Poco frecuente.

# Especies nuevas o raras de la Flora de la Provincia de Madrid

por

**Marcelo Rivas Mateos.**

Los que por gusto y obligación recorremos todos los años en excursiones botánicas con los alumnos los sitios clásicos o nuevos de la provincia de Madrid estudiando su Flora, sabemos es necesidad imperiosa rectificar y ampliar, no ya la útil y admirable obra «Flora de Madrid y su provincia» de D. Vicente Cutanda (1861), sino incluso la Flora Española del Sr. Lázaro e Ibiza (1920). De entonces acá, aparte los trabajos de Pau, se hizo poco en Fanerogamia de la provincia de Madrid.

Hace cinco años que reanudé mis excursiones botánicas, y mis trabajos, secundados por algunos discípulos, y principalmente por el entusiasta e incansable Aterido (Luis), que con sus setenta y cuatro años, lo mismo trepa por Guadarrama que atraviesa en pleno estío la ingrata dehesa de Arganda o las reverberantes estepas de Aranjuez, están dando por resultado el hallazgo de especies nuevas o nuevas y raras de la Flora de la provincia de Madrid, que hay que publicar para conocimiento de los amantes de la Botánica. Tengo anotadas todas las novedades, pero algunas hay que revisarlas con cuidado, y otras tengo que comprobarlas en futuras investigaciones. Si mis entusiasmos no decayesen y algunos discípulos me ayudasen, no sería difícil que dentro de pocos años publicásemos una nueva Flora de Madrid. Pero mientras esto llega, voy a publicar en los Boletines de nuestra Sociedad Española de Historia Natural algunas notas que puedan orientar a los aficionados a la Fanerogamia. De Criptogamia, no hablemos, está casi todo por hacer.

***

**Digitaria paspaloides** Dub.—Planta de América del Norte citada como subespontánea en el litoral de Galicia (Laz., Fl. Esp., t. II, p. 85). Esta es la cita de Lange (Prod. Fl. Hisp. Wk., t. I, p. 45).

Especie vulgarísima en los alrededores de Madrid en las huertas del Manzanares, constituyendo «una mala hierba», según frase de los horte-

lanos. Siendo tan vulgar, ha pasado inadvertida por suponerla una especie de «grama». Agosto-octubre.

**Narcissus Clusii** Dun.—Citado en Vizcaya, Pirineo (Wk., Prod. Fl. Hisp., t I, pág. 151); en Granada (Laz., Fl. Esp., t. II, p. 178). Puesta en duda por Willkomm, y considerada por Lázaro como especie rara de Granada.

Esta especie es abundante, tapizando los barrancos, junto al arroyo de la dehesa de Méntrida, en los límites de la provincia de Toledo con Madrid. Del 15 al 30 de marzo está en todo desarrollo, a kilómetro y medio de la estación del ferrocarril.

Los ejemplares de Méntrida son de flor más blanca que los de Granada, pero en todo lo demás son del tipo genuino descrito por Dunal.

**Orchis pallens** L.—Citado sólo en las faldas de la Maladeta del Pirineo Catalán (Prod. Fl. Hisp., t. I, p. 168), en el Pirineo (Lázaro). En el año 1903 yo recogí ejemplares de esta especie en Nuria, y se conservan en el Herb. de la F. de F. de Madrid. En el año 1924, el Sr. Rivas Goday (Salvador) recogió buenos ejemplares de esta especie en los prados de Somosierra (Madrid), en plena floración, el 15 de junio.

**Euphorbia Peplis** L.—Especie de los arenales marítimos de ambas costas (Laz., Fl. Esp., t. II, p. 304). Las citas anotadas por Willkomm son también de las costas del Cantábrico y Mediterráneo.

Seguramente el ferrocarril ha propagado esta especie de los arenales marítimos a las zonas del interior. Ejemplares abundantes, bien desarrollados, pueden hallarse junto a la vía férrea, a la salida norte del túnel, junto a la estación de Collado Mediano. En floración el 15 de mayo, pero durante todo el verano puede recogerse en el sitio mencionado.

**Peplis portula** L.—Citada por Cutanda en los arenales del Manzanares (Cut., Fl. de M., p. 293); en El Escorial, por Lange; Manzanares (Colmeiro), etc.

El sitio clásico era junto al Puente de San Fernando, orilla derecha; pero debido a la canalización del Manzanares, la planta desapareció del mencionado sitio. Rara, muy rara, en El Escorial. Donde puede recogerse abundante es en las márgenes de las fuentes de los prados de Hoyo de Manzanares (junio), y junto al camino de Cercedilla a la Fuenfría, en los sitios encharcados (junio). No es rara tampoco en algún prado de Los Molinos.

**Hohenackeria polyodon** Coss.—Una de las mejores y más rara especie de la Flora de Madrid. Citada del Cerro Negro y de los alrededores de Aranjuez.

Los ejemplares del Cerro Negro ya no existen, por haber desaparecido este pequeño montículo, tan precioso para la Botánica, con las obras del ferrocarril de M. Z. A. Los ejemplares de Aranjuez son más raros; algunos se hallan aún cerca de la Plaza de Toros, junto a unas huertas allí próximas.

Donde puede encontrarse en alguna cantidad esta curiosa umbelífera, diminuta y extraña, es junto a la Estación de las Delicias, próximo a la tapia del depósito de máquinas; la mejor época es a primeros de abril.

**Astrocarpus minor** Lge.—Fué señalada por Lange en el Puerto de Manzanal y otros sitios de la montaña leonesa (Wk., Prod. Fl. Hisp., t. III, página 899; Laz., Fl. Esp., t. II, pp. 332, 1896).

Muy rara, pero en ejemplares sueltos ha sido encontrada por mí en el Puerto de Navacerrada, vertiente de Madrid, junto a la carretera (Herb. Esp. de la F. de F.). Mes de septiembre.

**Astragalus incanus** L.—Las obras que se ocupan de la flora de Madrid, la citan en la parte meridional de la provincia. Arganda, Aranjuez, Ciempozuelos, Valdemoro, Cerro de los Angeles y Cerro Negro, Alcalá de Henares, etc.

He recogido ejemplares de todos estos sitios, y puedo afirmar que la mayoría corresponden al *Astragalus incurvus* Desf. Raros, muy raros, los de la especie linneana; especie tipo sólo he podido hallarla en la dehesa de Arganda, junto a las canteras. Sospecho, pues, que la mayoría de las citas de *A. incanus* en la provincia de Madrid corresponden a la especie descrita por Desfontaines; y, en efecto, las legumbres presentan el pico recurvo y con manchas rojizas, que es en último término el carácter mejor de diferenciación. Verdad es que el *A. incurvus* no es una especie bien definida, y con recto criterio naturalista debiera unirse a la especie linneana formando una variedad. Aparte lo dicho, debe tenerse presente que la hibridación es muy corriente y son comunes los ejemplares imposibles de clasificar con precisión.

**Echium Fontanesii** D. C. (*Echium flavum* Desf.).—De la Carpetana occidental (Gredos), Sierra Nevada, etc. (Wk., Prod. Fl. Hisp., t. II, página 484).

Indudablemente, Sierra de Gredos es localidad donde abunda esta

borraginácea, pero no es rara en la parte oriental (Somosierra). Con gran desarrollo, ejemplares indivisos y ramificados desde la base, es abundante en los prados de los alrededores de Somosierra, principalmente en un prado próximo a la iglesia del mencionado pueblo, encontrada aquí también por el Sr. Vicioso.

Los ejemplares de Gredos (prados de la Isla de Hoyo del Espino, Navarredonda, Navacepeda, etc.) son realmente pequeños, indivisos o poco divididos, de 3 a 5 decímetros de altura y de flores amarillas o débilmente rosadas; los ejemplares de Somosierra (15 de junio 1926) tienen más desarrollo, de 6 a 8 decímetros y flores rosadas poco amarillentas.

Ni en Somosierra ni en las cumbres de la Carpetana oriental o madrileña he visto la forma alpina del *E. Fontanesii*, de las grandes alturas de Gredos (riscos de los Conventos y Morezón), y que ya fué dada a conocer en estos Boletines de la Real Sociedad Española de Historia Natural.

**Arctostaphylos Uva ursi** Spr.—Esta vulgar especie está citada por Cutanda de Chozas, Escorial y Miraflores (Flora de la provincia de Madrid, p. 462), y de San Rafael, por Lange y Colmeiro. El Sr. Lázaro la cita en la zona montañosa (Guadarrama). Y verdaderamente en estos sitios, sobre todo en El Escorial y San Rafael, debe ser muy escasa, pues todos los años hago excursiones por estos sitios y no he logrado verla. Pero, en cambio, en la zona más meridional de la provincia de Madrid, en la dehesa de Arganda—la Meca de los botánicos que vienen a Madrid—es muy frecuente formando rodales, principalmente en los cerros de la segunda y tercer cañada. Y esta localidad no está citada.

Esto, sin embargo, no tiene nada de particular, pues especies bien vulgares pasan inadvertidas ante la vista de botánicos eminentes.

**Galium sylvaticum** L.—Del Norte y Noroeste de España (Fl. Esp. Lázaro, t. II, p. 845); Pirineo, Navarra, etc. (Wk., Prodr. Fl. Hisp., t. II, página 313). Nadie, que yo sepa, ha citado esta especie de la provincia de Madrid. No muy frecuente, pero tampoco escasa, la hemos recogido nosotros en las Machotas de El Escorial y entre las piedras, muy cerca del conocido sitio llamado «Silla de Felipe II». Junio de 1923.

**Valeriana tuberosa** L.—Navacerrada (Lange), Chozas (Isern), Somosierra y Marcuera (Colmeiro), citas de Cutanda (Fl. de Madrid, página 365). Lange la indica de El Escorial (Wk., Prod. Fl. Hisp., t. II, p. 4). El Sr. Lázaro la incluye en la *V. dioica* L., y la cita también en la Carpe-

tana. Además, esta especie es indicada siempre como propia de altitudes superiores a 1.000 metros, característica de la flora subalpina. Pues bien, la *V. tuberosa* L. ni puede caracterizar la flora subalpina ni es propia de tales altitudes. Con igual desarrollo que en la Carpetana, Sierra Nevada y el Pirineo, se halla en las cañadas de la dehesa de Arganda—zona baja y meridional de la provincia de Madrid —, donde puede recogerse abundante del 5 al 20 de junio y aun antes.

**Pascalia glauca** Gómez Ortega. — Especie de Chile y México (D. C., Prodr. Sys. Nat. Regni Vegetabilis, parte 5.ª, p. 549). Hace años fué citada por el Sr. Aterido (Luis), subespontánea en el Botánico y en una de las vegas del Manzanares próxima a Madrid (Actas de la Sociedad Española de Historia Natural, 1898).

Es ya una especie de la flora de la provincia de Madrid, muy extendida por las vegas del Manzanares (Canal, junto al puente del ferrocarril de M. C. P., etc.), Poveda, Aranjuez. Curiosa especie de la tribu Helianteas (radiadas, compuestas); de hojas opuestas, lineares-lanceoladas, subtrinervias, las superiores enteras y las inferiores irregularmente dentadas; cabezuela terminal solitaria y amarilla. Común en los meses de julio-septiembre.

*
* *

Más especies pudiéramos citar rectificando las localidades, por ejemplo, la *Jurinea Pyrenaica* God. Gr. (*J. humilis*, *J. pinnata*), *Hieracium pilosella* L., *Inula helenium* L., etc., etc., pues sería lista con muchos nombres.

También es necesario hacer algunas rectificaciones respecto a localidades, y aun de especies citadas de la provincia de Madrid y que en la actualidad no existen. Como muestra de tal afirmación, indicaré, por su importancia, una sola especie: el *Viscum laxum* B. et R., vulgarmente «muérdago», que vive sobre el *Pinus silvestris* L. En la Flora de Madrid del Sr. Cutanda (p. 349) se cita de Cercedilla, Guadarrama. Y Willkomm (Pr. Fl. Hisp., t. I, p. 25) la cita—según Reuter y D. Mariano de la P. Graells — de la Sierra de Guadarrama.

Seguramente se refieren los mencionados botánicos a San Rafael, de la provincia de Segovia, pero la indicación en Cercedilla (Madrid), de Cutanda, es lo que debemos rectificar. El *Viscum laxum* o «muérdago de la sierra» es, en efecto, abundante en los pinares de San Rafael, raro en los parajes más distantes de la localidad mencionada, pero siempre dentro

de la provincia de Segovia. En la sierra de Guadarrama, aguas vertientes hacia Madrid, es decir, en la provincia de Madrid, yo no he conseguido ver ni un sólo pino atacado de «muérdago». Y es cosa bien rara y extraña, la cumbre o cuerda de la sierra que divide las provincias de Madrid y Segovia separa también la zona del *Viscum laxum* B. et R.

Todos los que conozcan esta zona de la Carpetana saben muy bien que el «muérdago» hay que buscarlo en la umbría de la sierra, es decir, en la provincia de Segovia. Sin embargo, negar en firme una cita de botánico tan ilustre y sabio, es muy comprometido; seguramente que el «muérdago» existió sobre los pinos de Cercedilla, pero hoy no existe, ni lo he visto en mis frecuentes excursiones por el Guadarrama en ningún sitio de la provincia de Madrid.

## Noticias ficológicas de las Provincias Vascongadas

por

**Pedro González Guerrero.**

El Sr. Ruiz de Azúa ha recogido en sus excursiones por las Provincias Vascongadas un excelente material ficológico de agua dulce, como se demuestra por lo que hasta ahora llevo estudiado y que expongo a continuación:

*Ophiocytium cochleare* (Eichw.) A. Br., aguas tranquilas en las inmediaciones de Vitoria, VIII-26, y en Ochandiano (Vizcaya), IX-25.—*Sciadium arbuscula* A. Br., en aguas detenidas, en los alrededores de Vitoria, VIII-26.—*Conferva bombycina* (Ag.) Lagerh., en las aguas encharcadas cerca de Vitoria, 7-VI-25. En un manantial en la carretera de Villarreal (Alava), 7-VI-26.—*C. martialis* Hanst., en aguas ferruginosas en Inurrieta (Alava), 9-VI-25.—*Cylindrocystis Brebissonii* Menegh., en aguas de curso lento en el «Puerto de Arlabán» (Alava), 9-VI-25.—*C. crassa* De-Bary, en charcos en el «Puerto de Arlabán» (Alava), 9-VI-25.—*Mougeotia scalaris* Hassall. Soporta *Bulbochaete* sp., en aguas lentas cerca de Vitoria, VI-25.—*M. parvula* Hassall., en aguas detenidas, en las proximidades de Vitoria, VI-25. En un riachuelo de curso lento en Escalmendi (Alava), VI-25.—*Zygnema leiospermum* De-Bary, en aguas tranquilas cerca de Vitoria, 7-VI-25.—*Spirogyra affinis* (Hassall) Petit, en los arro-

yuelos de Vitoria, 7-VI-25.—*Sp. fluviatilis* Hilse. Soporta el *Coleochaete scutata* Breb., aguas tranquilas en Ochandiano (Vizcaya), 4-IX-25.—*Sp. Grevilleana* (Hassall) Kütz., en las aguas estancadas en los alrededores de Vitoria, 10-XII-25.—*Closterium striolatum* Ehr., arroyuelos del «Puerto de Arlabán» (Alava), 9-VI-25.—*Cl. Dianae* Ehr., aguas estancadas en el «Puerto de Arlabán» (Alava), 9-VI-25.—*Penium minutissimum* Nordst., aguas de curso lento en el «Puerto de Arlabán» (Alava), 9-VI-25.—*Tetmemorus Brebissonii* (Menegh.) Ralfs., en un riachuelo del «Puerto de Arlabán» (Alava), 9-VI-25.—*Pleurotoenium Ehrenbergii* (Ralfs.) Delp., aguas tranquilas de las inmediaciones de Vitoria, VIII-26.—*Cosmarium botrytis* Menegh., aguas estancadas en el monte de Araca (Alava), VI-25.—*C. Brebissonii* Menegh., aguas tranquilas en un riachuelo en el «Puerto de Arlabán» (Alava), VI-25.—*Staurastrum polymorphum* Breb., en aguas de corriente débil en Ochandiano (Vizcaya), IX-25.—Aguas detenidas en una charca en los alrededores de Vitoria, IX-26.—*St. teliferum* Ralfs., en los arroyuelos de curso lento de los alrededores de Vitoria, VIII-26.—*St. alternans* Breb., en aguas de curso lento en el «Puerto de Alarbán» (Alava), VI-25.—*Micrasterias furcata* Ag., en aguas estancadas de las inmediaciones de Vitoria, VI-25, y en una fuente de Villarreal (Alava), VI-26.—*Bambusina Brebissonii* Kütz., aguas de curso lento en el «Puerto de Arlabán» (Alava), VI-25.—*Pleurosigma attenuatum* (Kütz.) W. Sm., en arroyos de los alrededores de Vitoria, VIII-26.—*Nitzschia sigmoidea* (Nitzsch.) W. Sm., en las aguas detenidas de las inmediaciones de Vitoria, VIII-26.—*Suriraya splendida* (Ehr.) Kütz., en los charcos del monte de Araca (Alava), VI-25.—*Pandorina Morum* (Muell ?) Bory, en un arroyo de corriente débil cerca de Vitoria, 7-VI-25.—*Tetraspora lacustris* Lemm., en los charcos del «Puerto de Arlabán» (Alava), 9-VI-25.—*Characium Sieboldi* A. Braun., sobre *Vaucheria* sp., en aguas tranquilas cerca de Vitoria, 7-VI-25.—*Pediastrum duplex* Meyen, var. *reticulatum* Lagerh., en los arroyos de corriente débil cerca de Vitoria, VIII-26.—*Pediastrum Boryanum* (Turp.) Menegh., en los charcos de las inmediaciones de Vitoria, VIII-26.—*P. Boryanum* (Turp.) Menegh., var. *granulatum* (Kütz.) A. Braun., en los charquitos cerca de Vitoria, VIII-26.—*P. Tetras* (Ehr.) Ralfs., en aguas estancadas. Vitoria, VIII-26.—*P. Tetras* (Ehr.) Ralfs., var. *excisum* Rab., en aguas calizas y tranquilas de un riachuelo. Escalmendi (Alava), 10-VIII-26.—*Tetraëdron minimum* (A. Br.) Hansg., en las aguas calizas y tranquilas de un riachuelo. Escalmendi (Alava), 10-VIII-26.—En aguas estancadas. Ochandiano (Vizcaya), 4-IX-25.—En una fuente ferruginosa. Inurrieta (Alava), 9-VI-25.—En aguas tranquilas. Vitoria, 3-IX-26.—*Scenedesmus obliquus* (Turp.) Kütz.,

aguas tranquilas en las inmediaciones de Vitoria, VIII-26.—*Sc. quadricauda* (Turp.) Breb., aguas detenidas. Vitoria, VIII-26.—*Sc. bijugatus* (Turp.) Kütz., en las aguas estancadas. Vitoria, VIII-26; en las aguas calizas de un riachuelo. Escalmendi (Alava), 10-VIII-26, y en aguas tranquilas. Ochandiano (Vizcaya), 4-IX-25.—*Kirchneriella lunaris* (Kirchner) Moebius, aguas detenidas. Vitoria, 3-IX-26.—*Ankistrodesmus Spirotaenia* G. S. Wesst., aguas detenidas en Vitoria, 3-IX-26.—*Hormiscia zonata* (Web. et Mohr.) Aresch., var. *inaequalis* (Kütz.) Rab., en un arroyo. Murguia (Alava), 1-VII-25.—*Draparnaldia glomerata* (Vauch.) Ag., aguas detenidas. Vitoria, 10-XII-25.—*Aphanochete repens* A. Br., sobre *Oidogonium* sp. y sobre *Mougeotia scalaris* Hassall, aguas tranquilas. Vitoria, 10-XII-25.—*Coleochaete scutata* Brebisson, sobre *Spirogyra fluviatilis* Hilse, aguas tranquilas. Ochandiano (Vizcaya), 4-IX-25.—*Gongrosira viridis* Kütz., incrustada de cal, sobre tallos podridos, asociada con *Schizothrix pulvinata* (Kütz.) Gom., y *Calothrix parietina* (Naëg.) Thur., en las aguas calizas de un riachuelo. Escalmendi (Alava), 10-VIII-26.—*Vaucheria sessilis* (Vauch.) D. C., aguas tranquilas. Vitoria, 10-XII-25.—*V. terrestris* Lyngb., aguas tranquilas. Vitoria, 10-XII-25.—*Chroococcus turgidus* (Kütz.) Naëg., aguas estancadas. Vitoria, VIII-26.—*Coelosphaerium Kuetzingianum* Naëg., en las aguas detenidas. Vitoria, VIII-26, y Ochandiano (Vizcaya), 4-IX-25.—*Merismopedium punctata* Meyen, en las charcas. Vitoria, VIII-26, y Ochandiano (Vizcaya), 4-IX-25.—*M. elegans* A. Br., en los arroyos, 8-VIII-26.—*Dactylococcopsis rhaphidioides* Hansg., en los charcos. Vitoria, 8-VIII-26, y Ochandiano (Vizcaya), 4-IX-25.—*Calothrix fusca* (Kütz.) Born. et Flahault, sobre *Batrachospermum* sp., en las aguas detenidas en una charca. Vitoria, 3-IX-26.—*C. parietina* (Naëg.) Thur., incrustado de cal, sobre tallos podridos, acompañado de *Gongrosira viridis* Kütz., y de *Schizothrix pulvinata* (Kütz.) Gom., en las aguas calizas y tranquilas de un riachuelo. Escalmendi (Alava), 10-VIII-26.—*Oscillatoria princeps* Vauch., en una charca en Galdácano (Vizcaya), 18-VIII-26.—*Schizothrix pulvinata* (Kütz.) Gom., incrustado de cal, sobre tallos podridos, acompañado de *Gongrosira viridis* Kütz., y de *Calothrix parietina* (Naëg.) Thur., en un riachuelo, aguas calizas. Escalmendi (Alava), 10-VIII-26.—*Microcoleus vaginatus* (Vauch.) Gom., aguas detenidas. Vitoria, 10-XII-25.—*Lemanea* sp., aguas fuertes, Monte Gorbea (Alava), VII-25. — *Batrachospermum* sp., aguas estancadas. Vitoria, 3-IX-26.

Son nuevos para la Flora española los géneros *Kirchneriella* Schmidle, y *Gongrosira* Kütz., y las especies *Spirogyra fluviatilis* Hilse, *Closterium Dianae* Ehr.—*Penium minutissimum* Nordst.—*Tetraspora la-*

*custris* Lemm.—*Characium Sieboldi* A. Braun.—*Pediastrum duplex* Meyen, var. *reticulatum* Lagerh.—*P. Tetras* (Ehr.) Ralfs. var. *excisum* Rab.—*Kirchneriella lunaris* (Kirchn.) Moebius.—*Ankistrodesmus Spirotaenia* G. S. West.—*Gongrosira viridis* Kütz.—*Merismopedium elegans* A. Br.—*Calothrix fusca* (Kütz.) Born. et Flah.—*C. parietina* (Naëg.) Thur. y *Schizothrix pulvinata* (Kütz.) Gom. [1].

Todos los géneros y especies que se citan en este trabajo son nuevos para la Ficoflora de las Provincias Vascongadas.

## El abismo de La Noguerilla en La Frontera (Cuenca)

por

**Juan Giménez de Aguilar.**

(Lámina I)

La villa de La Frontera se encuentra al Norte de una extensa zona miocena, encerrada por dos líneas convergentes de colinas cretáceas, coronadas por maciños y gonfolitas terciarias. A esta mancha—conocida desde muy antiguo con el nombre de «El Campichuelo de Ribatajada», que formaba parte del «Sexmo del Campo» en la división jurisdicional del Concejo de Cuenca—, la recortan los contrafuertes de la Sierra de Bascuñana por un lado, y los de la Sierra de Fresneda por otro; marcándose además un anticlinal que, partiendo de Collados en dirección a la «Muela de Pan Crudo», la divide en dos porciones casi iguales, y a las cuales, por último, desgarra una complicada red hidrográfica.

Desde dicho pliegue—que alcanza en sus extremos las cotas de 1.130 y 1.360 metros de altitud—, hacia el Sur, por los ríos de Mariana y de Portilla, vierten las aguas del Campichuelo en el Júcar; en tanto que la parte septentrional, es regada por el Trabaque, el Liendre y numerosos tributarios del Escabas, que juntan sus aguas con el Guadiela afluente del Tajo.

Como los más interesantes fenómemos del territorio reseñado, citaremos *la sima* que existe entre La Frontera y Ribagorda—en término de este último pueblo—, a unos 860 metros sobre el nivel del mar; *los sumideros* por donde desaparecen los arroyos «del Valhondillo», «del Ruba-

[1] Un género y varias especies no se dan como nuevas por ya hacerlo en nuestra memoria del Doctorado (en publicación).

dillo» y «del Soto», que riegan La Frontera; y más al Norte, *las lagunas* por donde reaparecen las aguas, que después de un curso tan variado son recogidas por el Escabas, cerca de Cañamares.

Considero estos datos suficientes para explicar el sencillo fenómeno ocurrido en La Frontera el 15 del actual, cuya novedad para los natura-

Fig. 1.—Carta geológica de las inmediaciones de La Frontera (Cuenca). *M*, mioceno; *C'*, cretácico inferior; *J*, jurásico inferior; *L*, liásico; *T*, triásico.

les del país consiste en la considerable profundidad del agujero, y como interés del momento para el hombre de ciencia que podrá seguir paso a paso el proceso formativo de las torcas y simas, que tanto abundan en la región Kárstica conquense.

Pero tampoco serán ociosas otras noticias relativas a lugares próximos a La Frontera, como son: la *Sima Corva* y la *Cueva de los Tábanos*, en Fuertescusa; el *Agujero*, en la Hoz del Trabaque, entre Albalate y Ribagorda; el *Sumidero*, en Fresneda, y el *Manantial del Resquicio*, junto al camino de Poyatos; el *Simarro* y la *Peñahoradada*, entre Ribatajada y Castillejo de la Sierra.

El Campichuelo es, en suma, una de esas manchas típicas del Tercia-

rio español, en las cuales, a escasa profundidad, continúan los terrenos cretáceos que los bordean, que aquí se presentan con espléndido cortejo de fisuras, cavernas, embudos y manaderos.

Recordemos ahora que, según Paramelle, «las vertientes superficiales revelan en cierto modo las vertientes interiores»; es decir, en general todo valle geográfico, y aun todo pliegue del terreno, tiene una corriente visible y otra corriente de agua oculta, sujetas ambas a idénticas leyes, respecto a su alimentación, circulación y desagüe.

Pero en las corrientes subterráneas hay que tener en cuenta otras circunstancias, que alteran en más o en menos la igualdad de régimen. Aunque en la cuenca del Sena, estudiada por Delesse, se revela la concordancia de varias capas acuíferas, en la mayoría de los casos no sucede así.

Las aguas que caen sobre terrenos eminentemente permeables, penetran en ellos llenando todos sus poros y quedan inmóviles al parecer; pero, aunque lenta e insensiblemente, van descendiendo, juntándose en su camino, formando venillas—cada vez de mayor caudal—, hasta formar corrientes de agua, tanto más importantes cuanto más alejadas de la superficie.

Si las aguas se ven detenidas por rocas compactas y estratificadas, resbalarán siguiendo el declive de los estratos hasta encontrar una grieta, por donde descienden a una hilada inferior; y así van de una capa a otra más profunda, hasta dar con un lecho impermeable que las sujeta a las condiciones particulares de su superficie.

El curso de estos ríos ocultos, se acusa muchas veces al exterior por una serie de depresiones determinadas por el hundimiento de las bóvedas de los algibes, acueductos y sifones naturales, que las aguas de la cuenca subterránea labraron por sí mismas. Hundimientos que pueden obedecer a la existencia de oquedades a distintos niveles—y algunas veces superpuestas—, en ciertos terrenos como los cretáceos y miocenos que, con el tiempo, van cediendo parcialmente al peso que soportan; hasta que sobreviene al fin la ruina, que llega a interesar también a las capas más superficiales. Por otra parte, no es ajeno al fenómeno el golpe de ariete de las aguas ocultas, que en la época de las crecidas llegan con frecuencia a chocar contra las bóvedas de las cámaras y galerías o a elevar el nivel de la masa líquida, hasta desbordarse en los pozos de aguas durmientes. Todos estos caracteres se presentan en La Frontera y Cañamares, distantes unos 6 kilómetros, cuyo suelo está sembrado de numerosos agujeros, y cuyos efectos son harto conocidos de sus moradores. Algunas reses de ganado, sorprendidas por el fenómeno, quedan separadas de sus compa-

ñeras en el fondo de las depresiones que se forman; hace varios años, el Dr. Almagro, de Cuenca, entonces Médico de La Frontera, cuando volvía de visitar una de las aldeas anejas, encontró abierto junto al camino un agujero que no existía pocas horas antes. Tampoco es raro el caso, en años de lluvias abundantes, de que los pozos en el pueblo de La Frontera experimenten considerable aumento en su caudal, hasta derramarse por la boca.

Todo parece confirmar la sospecha del maestro ilustre, ya fallecido, D. Daniel de Cortázar, cuando dice en la «Memoria» dedicada a la descripción geológica de la provincia de Cuenca:

«Uno de los sitios en donde más probable es la existencia de corrientes subterráneas que pudieran ser ascendentes, es el que se conoce en la provincia con el nombre de Campichuelo de Ribatajada, donde las capas horizontales del terreno terciario se hallan rodeadas por bancos de calizas secundarias, fuertemente inclinadas en todas partes hacia el interior de la cuenca, y los muchos arroyos que corren por la superficie, hacen pensar en la abundancia de manantiales subterráneos».

***

El mioceno en el terreno de La Frontera se presenta con dos facies características; en el borde Oeste—lindando con Albalate—, eminencias yesíferas de esa variedad de aljez, compacta y blanca o grisácea, que llaman en el país «corazón de lobo», el cual proporciona yesos pardos de excelente calidad. Estas capas, bien manifiestas, y más o menos resquebrajadas en la superficie, buzan antes de llegar al pueblo; éste ocupa una ladera con inclinación hacia el Norte, de facies exclusivamente detrítica, como lo es todo el terreno que constituye el ruedo de la población: de arenas sueltas, arcillas rojas y maciños.

En un viñedo, propiedad de D. Toribio Martínez Checa, situado en un pequeño altozano, a unos quinientos pasos de distancia al Sureste de la Plaza de la Constitución, hundióse el suelo el día 15 de marzo, a las dos de la tarde, en una extensión de cerca de 300 metros cuadrados, dejando abierto un profundísimo pozo de sección elíptica y de paredes casi verticales, que fué agrandándose y redondeándose más en los días sucesivos.

Algo se han exagerado las dimensiones de la boca del abismo, cuyo diámetro mayor se calculaba en 70 metros, siendo así que, a pesar de los incrementos experimentados en el transcurso de quince días de persistente hundimiento, el 30 de marzo, a las once de la mañana, medía 50 me-

tros en la dirección Norte a Sur y 42 de Este a Oeste. Si bien es verdad que las grietas envolventes o radiales del agujero permitían atribuirle toda la extensión que aquéllas alcanzaban.

Por la tarde de dicho día 30 ya había aumentado en 5 metros el diámetro menor.

Acerca de la profundidad, tampoco se puede precisar gran cosa: 174 metros midieron el primer día algunos vecinos del pueblo con gran exposición de sus vidas; posteriormente los derrubios han levantado algunos metros el fondo, reduciendo aquella primera medida cerca de 1/7, pues los ingenieros de O. P. del distrito le asignan aproximadamente 150 metros.

Asomándose al borde mismo del precipicio, se ve un saliente—probablemente de maleza, recubierto por los materiales caídos: arenas y arcillas rojas—que casi oculta el socavón del lado opuesto por donde continúa el pozo un poco más al Oeste.

Las paredes de este primer tramo son de arcillas rojas con una potencia calculada en más de 15 metros, debajo de una molasa de más de 4 6 6 metros y luego lechos de arenas o arenisca más suelta...

¿A qué horizonte se llegaría si pudiera explorarse hasta el fondo de este pozo? Depende esto, de una parte, de la inclinación de las capas del cretáceo—que aparece en contacto con el terciario del Campichuelo en los altos de Albalate de las Nogueras y hacia Fresneda de la Sierra—, y por otra, del espesor de los diferentes pisos del mioceno, que se presentan descubiertos en distintos y lejanos puntos de la cuenca, cuyo estudio no hice por falta de un buen altímetro.

Sin embargo, poseemos algunos datos interesantes; 180 metros de espesor alcanza el terciario entre Albalate y Cañaveras, donde se presentan perfectamente definidos los tres tramos: de calizas, en la parte superior; de margas yesíferas y arcillas, en las capas intermedias; de maciños, gonfolitas y conglomerados, en la base.

En el Campichuelo sólo se ven elementos de los tramos inferiores, presentándose al Norte abundante yeso en la superficie, predominando al Sur las arcillas rojas, mezcladas algunas veces con pitar o guijas de constitución silícea. El espesor de estas capas varía mucho en puntos relativamente próximos, pues en tanto que al otro lado llegan a tener 150 metros los pisos medios del mioceno de tipo castellano, sólo tienen 80, más al borde de la cuenca y quizás no sea muy superior a esta cifra la suma de espesores de todas las capas terciarias en la división de los términos de Albalate, Cañamares y La Frontera.

En este caso el hundimiento de «La Noguerilla» afectaría también al

secundario que aparece en contacto en todo el perímetro del Campichuelo, jurásico al Norte en los niveles inferiores, más allá de Cañamares en la cuenca del Escabas, cretáceo en los bordes laterales que convergen en el Sur con las cotas más altas. Presumimos que sólo interesa a este último terreno por el gran espesor, dirección y buzamiento de los bancos levantados a uno y otro lado de la cuenca; mas ya sabemos que es precisamente en estas formaciones calizas donde más abundan los misteriosos antros, que luego las aguas carbónicas decoran con sorprendente magnificencia, y bien pudiera ser el ruidoso acontecimiento de La Frontera que uno más de esos espléndidos y fantásticos palacios subterráneos abre sus puertas para recibir a los émulos de Martel, de Font, de Faura y otros héroes de la Ciencia si algún día se puede descender por el pozo.

Del fondo del abismo sube el rumor de agua corriente, y con intermitencias muy irregulares, un espantoso mugido cual el de una oleada al chocar contra los rompientes de una costa para desvanecerse más tarde en *grondement sourd de l'eau*, cual dice Martel se percibía en los pozos de la «Causse de Gramat».

Y observé también que seguidamente a cada desprendimiento—de los que a cada momento suceden—cesa hasta el débil murmullo para gruñir al poco rato con más fuerza, como si los materiales caídos impidieran paso a la corriente, y transcurrido un breve instante, reanudase su curso, salvando el obstáculo y se precipitara impetuosa por la escarpa de piedras.

*
* *

Para nosotros no es desconocido el problema de conjunto, y mucho menos tratándose de una comarca donde tanto se repite el caso y muy favorecida por las investigaciones geológicas de los españoles y de los extranjeros.

Sin embargo, en cuestiones de hidráulica, siempre surge alguna particularidad imprevista que echa por tierra opiniones bien fundadas y estudios mejor orientados. Así sucedió—muy cerca de la «Muela de Pan Crudo», citada en esta comunicación—con el pantano de «La Toba», ideado para embalsar aguas que regularizaran la corriente del Júcar que utiliza la Eléctrica de Castilla para usos industriales. Los estudios y sondeos que hizo nuestro distinguido consocio Sr. Gómez de Llarena en 1921, descubrieron la existencia de una gran falla—cosa rarísima en el suelo conquense—oculta por los aluviones, circunstancias que destruían todas las previsio-

nes y cálculos que parecían infalibles para construir una presa en aquel paraje.

La opinión general atribuye a una corriente subterránea el fenómeno que reseñamos hoy; pero aún es aventurado afirmar de qué lado vienen las aguas ni calcular la longitud ni dirección de su trayecto.

Mas a todos se adelantó D. Daniel Cortázar al citar con insistencia la desaparición de un arroyo—son varios los que se ocultan en el término de La Frontera—después de un curso de 6 kilómetros y de otro entre Vellisca y Huete, volviendo sobre este hecho en otro capítulo.

Podemos, sí, añadir otros casos: que cerca de Huete se observan en Carrascosilla y hacia Valdejudíos, y que aparte del Recuenquillo en La Frontera, otros tragaderos esconden las aguas de la parte oriental del término que forman el Valhondillo y arroyo del Soto; pero la esencia del tema hace más de cincuenta años que fué recogida por Cortázar.

Quedan pendientes, sin embargo, muchos problemas de detalle que esperamos ver claramente planteados y seguramente nos dará resueltos en su informe oficial la Comisión del Instituto Geológico, formada por los competentísimos ingenieros Sres. Kindelán, Larragán y Alvarado.

Entre aquéllos problemas nos parecen del mayor interés: 1.°, conocer la naturaleza de las aguas que vierten en el Escabas del lado de Cañamares, pues su composición tal vez denunciara su procedencia en tanto no se pueda emplear la *fluoresceina* en el pozo de la Noguerilla; 2.°, un examen detenido de los afloramientos jurásicos del valle del Escabas por la parte de Fuertescusa.

Las cuestiones relativas a la seguridad del pueblo no nos competen ni podríamos contestarlas, y de otras noticias curiosas ya me ocuparé en las próximas vacaciones.

No creo haya necesidad de buscar en lejanas sacudidas sísmicas la explicación del caso de La Frontera, aunque en cierto modo los animales domésticos del pueblo muestran la misma hiperestesia que se nota en otros semejantes cuando hay temblores de tierra, lo cual nos hace pensar en esa fuerza rhábdica que produce contracciones musculares inconscientes, que obra sobre la «varilla mágica» de los zahoríes y fontaneros, según el profesor Benedikt. Durante las noches, los mulos, inquietos y con los pelos crispados, aumentan el temeroso ruido de los desprendimientos subterráneos que no acaban...

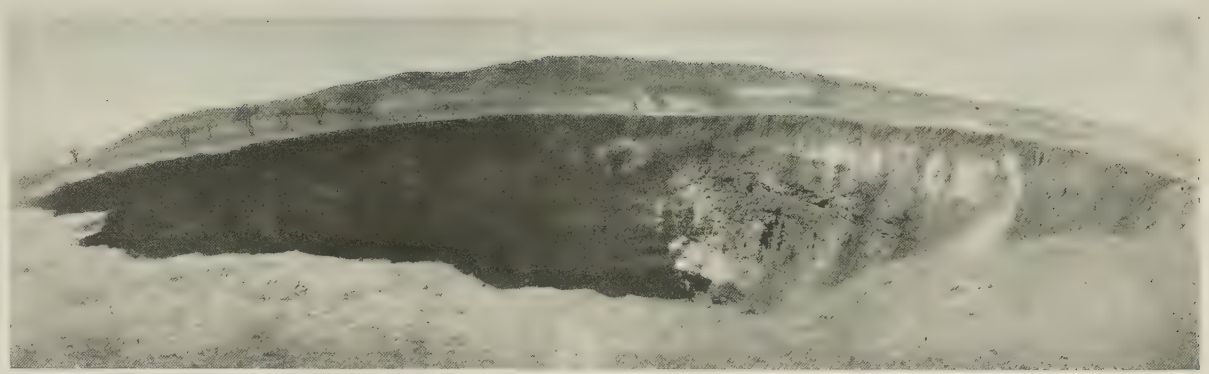


Fig. 1.—La sima de La Noguerilla, en La Frontera (Cuenca) *Fot. M. Zomeño.*

Fig. 2.—La sima de La Frontera; >< >< situación del pueblo. *Fot. M. Zomeño.*

## NOTAS TÉCNICAS

# Innovaciones útiles en la técnica de coloración de la microglía y otros elementos del sistema macrofágico

por

**P. del Río-Hortega.**

Tanto para la coloración de la microglía como de los macrófagos en general hemos propuesto variantes especiales de la técnica al carbonato de plata que, usadas por bastantes investigadores, han dado resultados óptimos. Sin embargo, la demostración de los elementos macrofágicos no se obtiene con igual facilidad y constancia en todas las ocasiones, y si habitan en tejidos comunes, normales o patológicos; si forman parte del sistema retículo-endotelial en el bazo, órganos linfoides e hígado; si constituyen, en fin, el tercer elemento de los centros nerviosos o microglía, necesitan que la técnica se amolde a su respectiva colorabilidad.

Teóricamente, parece que los elementos celulares de un mismo género, que, por añadidura, ejercen idéntica o parecida función, aunque residan en órganos diferentes, han de tener iguales reacciones microquímicas y que, en consecuencia, con la misma técnica debiera evidenciarse el protoplasma de todas las especies de macrófagos.

Nada, sin embargo, más lejos de la realidad. En las coloraciones electivas, cuales la de los macrófagos, influyen tantos y tan variados factores que difícilmente se reunen todos los que conviene a cada objeto, por lo que en la práctica no existe un método calificable de seguro, entendiendo por tal el que aplicado a la investigación adecuada da siempre buenos resultados, sea cualquiera el tejido u órgano explorado, la especie animal a que pertenezca, las circunstancias de la vida o muerte del sujeto, etc., sin contar el tiempo transcurrido entre el óbito y la autopsia, las condiciones en que se efectúa la fijación, etc.

Permítasenos insistir un poco sobre esto, aunque sea hablando de cosas sobrado conocidas.

Sabido es que una técnica resulta tanto más segura cuanto más groseros y vulgares son los detalles histológicos a que se destina. Así ocurre

con los procedimientos «nucleares», de los cuales hay infinitos que dan resultados constantes. En cambio, todos los procederes conocidos de tinción electiva del protoplasma amorfo, somático y expansional, o figurado (condrioma, centrosoma, aparato de Golgi, retículo diferenciado, etc.), adolecen de notoria inconstancia, reprochada a menudo por los histólogos.

No pocos de éstos, y en especial los habituados a métodos de ejecución automática y puramente medular, olvidan con demasiada frecuencia que jamás se trabaja dos veces en iguales condiciones y que la posesión de una técnica irreprochable constituye una utopía. Por esto es sorprendente que se abandone con la imputación de inseguras a ciertas técnicas, cuyo mal éxito depende a veces de un aprendizaje incompleto o de la ejecución por preparadores rutinarios.

Pero aun en el caso de que un virtuoso de la técnica llegara a posesionarse de todos sus secretos, haciendo a cada método flexible y adaptable a los diferentes casos, a menudo quedaría perplejo ante el desacierto de sus ensayos, cuya causa indagaría casi siempre en vano.

Y es que la microquimia de los tejidos tiene todavía sutilezas que escapan a nuestros conocimientos actuales. ¿Sabemos algo de la reacción actual del plasma que imbibe a los tejidos en cada especie animal, en cada individuo, en cada edad; y en relación con el régimen alimenticio, con las funciones orgánicas, con la naturaleza y duración de la enfermedad o la experiencia, con la forma de la muerte? Pues todo ejerce, sin duda, una influencia enorme en las coloraciones electivas, cuando se trata de impregnaciones metálicas o reacciones coloidales que la concentración de iones hidrógeno ha de modificar considerablemente. El punto isoeléctrico de los diversos organitos protoplásmicos y nucleares varía no sólo con el tenor ácido o básico de las soluciones colorantes usadas, sino también con la concentración ional de los tejidos [1].

Por esto, si los fijadores no influyeran decisivamente, como lo hacen, en la microquimia de los tejidos, incorporándose a ella y variando sus afinidades y reacciones; si fuera posible revelar determinadas estructuras prescindiendo de la fijación conveniente y empleando reactivos colorantes de composición fija, los resultados serían tan variables y aleatorios como lo son previa fijación al azar y usando reactivos preparados de cualquier modo.

Cuando se trata de elementos sumergidos en el espesor de un parén-

[1] Los estudios recientes de algunos autores sobre la concentración de los iones hidrógeno y su influencia en la coloración de los tejidos vegetales y animales aportan indicaciones interesantes respecto al asunto de que tratamos.

quima y en parte nutridos por sus propios jugos (productos metabólicos especialmente), éstos han de modificar las reacciones colorantes de los huéspedes. Por eso la coloración de las células dotadas de virtudes macrofágicas nunca podrá ser igual en el riñón, en el hígado y en el cerebro.

Además, tratándose de macrófagos, las substancias fagocitadas y digeridas, momentáneamente asociadas a su citoplasma, imprimen a éste nuevas propiedades que le hacen un poco diferente en cada caso, aunque sus cualidades químicas esenciales, sus oxidasas, sus fermentos, sean comunes y permanentes.

En el caso de la microglía, cuando se aplica a su tinción la técnica más electiva de cuantas hemos propuesto en diferentes publicaciones, hay animales favorabilísimos, como el conejo, el hombre y el mono, y animales refractarios, como el cavia, el perro y el gato. Pero no sólo hay que tener esto en cuenta. En el conejo mismo, animal óptimo para estos estudios, la microglía en reposo, con sus expansiones finas y ramificadas, se apodera de la plata con mayor avidez que la microglía en actividad fagocitaria que forma los cuerpos granuloadiposos en las heridas y focos de necrobiosis. En el hombre, por el contrario, suele acontecer que las células en bastoncito, que se forman cuando la microglía desempeña lentas actividades fagocíticas, fijan la plata más avaramente que la microglía normal y reposada. He ahí por qué en la parálisis general y en otros procesos patológicos pueden ser evidenciadas las células en bastoncito mediante técnicas poco selectivas e incapaces de impregnar las prolongaciones microgliales en el cerebro normal.

De las consideraciones precedentes resulta que no existe una técnica universal para el estudio de la microglía y tampoco para evidenciar el protoplasma de los elementos afines, agrupados bajo el epígrafe de sistema retículo-endotelial. Por esto se precisa insistir en la adaptación de los métodos «morfológicos» a los múltiples casos que pueden presentarse.

En insistentes ensayos, hemos tratado de incorporar a la técnica del carbonato de plata la acción mordiente de algunos reactivos, sin que diéramos con la fórmula perseguida. Por el contrario, hemos hallado eficaces preparadores de la impregnación metálica de los macrófagos en algunos cuerpos como el sulfito de sosa cristalizado, la piridina y el amoníaco que, reblandeciendo los tejidos, parecen efectuar un verdadero rejuvenecimiento, sobre todo cuando tras prolongada fijación el material se encuentra demasiado endurecido.

Solos o asociados en proporciones variables, el sulfito de sosa, el amoníaco y la piridina bastan en muchas ocasiones para conseguir imágenes

excelentes de la microglía y sus congéneres macrofágicos, en condiciones de fijación poco adecuadas.

Hace ya tiempo que usamos amoníaco en la técnica de elección de la microglía [1], lavando los cortes en agua con algunas gotas de dicho álcali antes de proceder a la impregnación argéntica; mas, suponiendo que el exceso de amoníaco sería perjudicial para los tejidos, empleábamosle con cautela y a veces con el único objeto de que los cortes se desplegasen y extedieran en el agua. Esta práctica dilata, transparenta y flexibiliza a los cortes, favoreciendo su manejo, y es utilísima para las impregnaciones argénticas en toda clase de tejidos y órganos, a condición de que vaya seguida de un lavado en agua destilada [2].

La tinción de los macrófagos en general, que en material fijado en formol uno a tres días no es difícil, facilítase mucho lavando los cortes previamente en agua amoniacal y se hace posible gracias a este lavado después de una fijación prolongada del material. Sin embargo, en este caso la obtención de coloraciones completas exige el uso de álcali más concentrado.

A tal fin puede utilizarse amoníaco o piridina casi puros, pero cremos preferible asociar ambos cuerpos y diluirlos un poco. Algunos minutos de acción de la mezcla de piridina, amoníaco y agua, a partes iguales, son suficientes para el objeto perseguido; pero no hay inconveniente en abandonar los cortes en ella muchas horas, lo que en ocasiones puede ser ventajoso.

Los cortes así tratados se dilatan considerablemente y toman aspecto mucoso, pero no se alteran en su estructura y recobran pronto su carácter normal lavándolos en agua. La grasa y lipoides desaparecen en gran parte.

La solución de sulfito de sosa al 5 por 100, recién preparada, adicionada o no de piridina o amoníaco, y obrando algunos minutos en frío o en caliente, da resultados bastante semejantes, aunque algo menos seguros.

[1] Véase P. del Río-Hortega: «La microglía y su transformación en células en bastoncito y cuerpos granulo-adiposos». *Trab. del Lab. de Inv. biol.*, 1919.—«Histogénesis y evolución normal; éxodo y distribución regional de la microglía». *Mem. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, 1921.—«Poder fagocitario y movilidad de la microglía». *Bol. de la Soc. Esp. de Biología*, 1919.

[2] La excelencia del agua de Madrid hace inútil el empleo del agua destilada, que en nuestro laboratorio rara vez se emplea. Recomendamos, sin embargo, el uso de agua destilada, y aun bi o tridestilada (como proponen Metz y Spatz), en toda clase de impregnaciones argénticas, para conseguir mayor seguridad en los resultados.

De acuerdo con estas observaciones, para la tinción de los macrófagos existentes en multitud de casos patológicos; de las células epitelioides y sus derivadas, de Langhans; de las de Kupffer; de los elementos pertenecientes al sistema retículo-endotelial del bazo, amígdalas, ganglios linfáticos, pulmón, etc.; de la microglía en casos difíciles, seguimos actualmente la siguiente técnica, con resultados muy satisfactorios. Con ella hemos obtenido buenas tinciones microgliales en material fresco fijado en formol y en material antiguo fijado en formol-bromuro amónico, pero los resultados fueron mediocres en el cerebro de perro, gato y cobaya:

1.° Fijación en formol al 10 por 100 (formol bromurado para la microglía) durante dos a ocho días. Los resultados son menos constantes, aunque todavía muy estimables, en material conservado más de un mes en el fijador.

2.° Secciones por congelación, de unas 20 micras de espesor. La inclusión en gelatina puede ser empleada en ocasiones.

3.° «Preparación» de los cortes, manteniéndolos diez minutos, como mínimo, en la mezcla de piridina, amoníaco y agua, a partes iguales, con preferencia a la solución al 5 por 100 (recientemente preparada) de sulfito de sosa cristalizado. Aunque no es preciso, puede hacerse un breve lavado antes de la impregnación.

4.° «Impregnación» en carbonato argéntico:

| | |
|---|---|
| Solución de nitrato de plata al 10 por 100..... | 5 c. c. |
| Solución de carbonato de sosa puro al 5 por 100..... | 20 — |
| Amoníaco, cantidad necesaria para disolver el precipitado. | |

Se reparte la solución en tres vasitos, donde permanecerán los cortes. respectivamente, treinta segundos, un minuto y un minuto o más (según sea la temperatura), teniendo en cuenta que el calor acelera la reacción, En los dos primeros vasos pierden los cortes el exceso de álcali, sobre todo si se agita suavemente el líquido, y en el tercero tiene lugar la impregnación completa [1].

5.° Lavado rápido (diez a quince segundos) en agua destilada. A veces es innecesario. El lavado excesivo hace la impregnación demasiado granulosa.

6.° Reducción en formalina (formol comercial) al 1 por 100, agitan-

[1] Aunque a la temperatura del Laboratorio (18-20°) suele bastar el tiempo indicado, es conveniente efectuar algunos tanteos, extrayendo un corte, lavándole, reduciéndole y observándole al microscopio, sin montar, de tiempo en tiempo.

do suavemente. En ocasiones la agitación puede ser dañosa, ya que no siempre los protoplasmas retienen la plata con igual avidez [1].

7.° Lavado de agua.

8.° Virado en solución áurica al 1 por 500, con ligero refuerzo de la coloración al calor; y

9.° Fijación en hiposulfito de sosa al 5 por 100.

En las investigaciones que, con ayuda de Costero, estamos efectuando respecto a la morfología, conexiones con los elementos epitelioides y formación de las células de Langhans, hemos tenido en la técnica descrita un auxiliar muy ventajoso, que nos ha dado a conocer tanto la tendencia de dichas células a emitir abundantes expansiones en torno de las masas caseosas como sus íntimas conexiones, mediante copiosas trabéculas protoplasmáticas, con los corpúsculos epitelioides más o menos individualizos y a veces con disposiciones sincitiales.

Las células de Kupffer, cuya avidez por la plata supera a la de los otros elementos del sistema retículo-endotelial, pero que no siempre son de fácil demostración por la rapidez con que la pierden, muéstranse con la técnica descrita con bastante constancia, a condición de que el hígado no permanezca mucho tiempo en el formol.

Sin embargo, conviene saber, respecto a las células de Kupffer, que puede lograrse una buena impregnación argéntica siguiendo estas reglas:

1.ª Fijación en formol durante pocos días.

2.ª Sección por congelación, dejando los cortes en agua amoniacal (unas 20 gotas de amoníaco en 40 c. c. de agua destilada) hasta el día siguiente.

3.ª Lavado en agua para quitar el amoníaco.

4.ª Inmersión de cinco a quince segundos en carbonato argén-

[1] El detalle, al parecer poco importante, de la agitación de los cortes en el reductor o del lavado antes de la reducción es muy digno de tenerse en cuenta, puesto que, en definitiva, el problema de la tinción de la microglía y demás macrófagos estriba en la *adsorción* y *retención* de la plata por el protoplasma. La dificultad de impregnación tanto puede resultar de que los macrófagos tomen mal la plata como de que se desprendan de ella con facilidad, y como su argentofilia varía en cada especie y en cada circunstancia, no puede seguirse en todos los casos idéntica conducta. Por esto, unas veces es más rápida que otras la impregnación; por ello, el lavado que precede a la reducción es más o menos útil, y por ello, unas veces conviene agitar violentamente los cortes en el reductor; otras, la agitación debe ser suave, y otras, por último, es preferible no agitar, teniendo en cuenta que tanto el lavado como la agitación sirven para que se desprenda la plata de los tejidos, permaneciendo en los elementos macrográficos.

tico (fórmula más arriba descrita adicionada de 50 c. c. de agua destilada).

5.ª Reducción en formol al 1 por 200, poniendo los cortes inmóviles en la placa de Petri y dejándolos en su fondo hasta que toman lentamente un color gris amarillento.

6.ª Virado y refuerzo de la coloración en cloruro de oro.

7.ª Fijación en hiposulfito, como de ordinario.

Antes del montaje puede hacerse alguna coloración complementaria de la grasa o del hierro, pero en este caso conviene practicar un simple virado, sin refuerzo, en el oro.

Además de esta técnica, es factible, aunque menos segura, para la demostración de las células estrelladas de Kupffer, la del carbonato de plata piridinado sin reducción formólica.

Basta, para ello, calentar los cortes en la solución de carbonato argéntico con algunas gotas de piridina, hasta que se tiñen intensamente, y recolorarlos, previo abundante lavado, en cloruro de oro, hasta que adquieren un tinte rojizo. Las células de Kupffer aparecen de color grisáceo o rojizo más o menos intenso, que se relaciona con el contenido lipoideo del protoplasma.

La presencia de cuerpos lípicos abundantes en los macrófagos, en general y particularmente en la microglía, es causa frecuente de desigualdades de tinción que hoy no nos explicamos todavía satisfactoriamente, y que no sólo se relacionan con factores específicos de la microquimia protoplásmica en los diferentes animales, sino seguramente también con modificaciones sutiles de orden patológico. La sobrecarga férrica del protoplasma microglial influye del mismo modo en la argentofilia.

El conocimiento de estos hechos nos ha conducido al ensayo de la extracción, al menos parcial, de cuerpos lípicos mediante el alcohol, la acetona, el cloroformo, el éter, etc., obteniendo en muchas ocasiones beneficiosas influencias.

El paso sucesivo de los cortes por alcohol de 95°, alcohol-éter o éter puro, alcohol ordinario y agua, como preliminar para la tinción con las técnicas del carbonato de plata, facilita a menudo la demostración microglial, siendo, por tanto, un recurso utilizable en ciertos casos.

En material humano es muy frecuente que la coloración de la microglía, bastante dificultosa o imposible de lograr en los primeros días de fijación, se consiga bastante bien, y de modo suficiente para juzgar de su estado en los correspondientes procesos patológicos, cuando la permanencia del material en el fijador se prolonga uno o dos meses. Pasado

este tiempo nos ha sido relativamente fácil obtener coloraciones muy demostrativas en casos de senilidad y demencia arterioesclerósica, refractarios en un principio a las técnicas microgliales.

No conocemos bien el por qué de las variaciones argentofílicas de la microglía, y de otros muchos elementos, en relación con el tiempo de fijación; mas puede presumirse que el proceso de metilación que acontece en el fijador influye por mucho en ellas, teniendo en cuenta que las reacciones histológicas de las sales de plata, sean las fórmulas de Cajal, Bielschowsky o Río-Hortega, consisten, en suma, en fenómenos de oxidación y reducción en el seno de las células.

En el caso de la microglía y macrófagos afines, cuya carga de oxidasas es considerable, cualquier cambio del potencial de reducción influye en los resultados de la técnica.

Una dificultad, que hasta hoy no ha podido ser resuelta satisfactoriamente, se refiere a la coloración de la microglía en ciertos animales. Ya en nuestras primeras investigaciones pudimos observar que en el perro, el gato y el cobaya las tinciones eran siempre imperfectas. Sin embargo, pudimos recoger datos suficientes para afirmar, sin temor a rectificaciones, la existencia de microglía en todos los mamíferos (en todos los vertebrados) y en todas las regiones del encéfalo y la identidad de sus caracteres fundamentales, fuera cualquiera la región y el animal a que perteneciese.

Ocurre a veces, y de esto tiene abundantes pruebas Gallego, que en el perro, la oveja y el asno la fijación en formol durante uno o dos días o la tinción con carbonato de plata en caliente dan mejores resultados que la fijación en formol bromurado y tinción argéntica en frío, óptima para otros animales. La incorporación de bromuro amónico al protoplasma de la microglía no es, por tanto, indispensable para la coloración, como habíamos observado a partir de nuestros primeros estudios.

Aunque esbozadamente, hemos hecho la distinción entre el *potencial de adsorción* y el *potencial de retención* de la plata por el protoplasma de los macrófagos, y en especial de la microglía, señalando el hecho de que las células de Kupffer adsorben pronto la sal argéntica, desprendiéndose de ella con igual prontitud, a poco que se lave o se mueva el corte al hacer la reducción. En los órganos linfoides, en general, y muy marcadamente en las amígdalas y ganglios linfáticos, la adsorción de la plata por los elementos del retículo es más lenta y la retención mayor, por lo que es posible hacer un lavado rápido antes de la reducción o agitar momentáneamente los cortes en el propio reductor, a condición de que queden quietos al comenzar a teñirse. Los macrófagos del tejido conjun-

tivo en la generalidad de los procesos patológicos son todavía un poco más tardos en la toma de la plata, pero la fijan bien, siendo conveniente lavar un instante los cortes antes de la reducción, o, lo que es preferible, efectuar ésta agitando el líquido rápidamente. La microglía, por último, adsorbe la plata con cierta lentitud, reteniéndola, en cambio, con energía, lo que permite agitar violentamente los cortes en el reductor, sin que la suelten, con gran ventaja para la coloración selectiva.

Ahora bien, como la mayor o menor retención de la plata adsorbida ni es constante en cada variedad de elementos ni está sujeta a reglas conocidas, los datos que preceden tienen sólo el carácter de indicación, para que el técnico se oriente en el complejo asunto de que tratamos.

A fin de obviar algunos inconvenientes de la adsorción lenta y débil fijación de la plata, aplicamos en muchas ocasiones una técnica, llamada en el argot del laboratorio del «lavado en reposo», en la que la impregnación metálica se hace lentamente y se procura que la microglía retenga la plata, perdiéndola la atmósfera o trama circundante, con un lento lavado antes de la reducción.

1.° Fijación y cortes como de ordinario.

2.° Paso de los cortes al agua fuertemente amoniacal o a la mezcla de agua, piridina y amoníaco, durante algunos minutos.

3.° Lavado en agua para quitar el álcali.

4.° Inmersión en la fórmula de carbonato argéntico fuerte, antes descrita, durante diez a quince minutos.

5.° Paso de los cortes, uno por uno, a una placa de Petri con agua destilada, extendiéndolos con todo cuidado, procurando moverlos lo menos posible y dejándolos absolutamente quietos durante algunos minutos (cinco aproximadamente), hasta que toman un tinte amarillo pálido.

6.° Reducción en formol al 5 a 10 por 100, pasándolos uno por uno sin agitarlos.

7.° Virado en oro y fijación en hiposulfito, como de ordinario.

Esta variante ha permitido obtener de la microglía del gato mejores tinciones que con técnica alguna, siendo sus resultados buenos también en material humano, aunque la fijación date de bastantes días. En el perro no es ventajosa.

Un problema importantísimo, cuya resolución juzgamos muy difícil, es la demostración de las diferentes inclusiones de los macrófagos y de su protoplasma expansional en los mismos preparados. El interés de su estudio a la par se comprende perfectamente, sabiendo que sólo puede ana-

lizarse bien las actividades funcionales de la microglía y elementos congéneres investigando la calidad de los cuerpos o substancias fagocitados y elaborados en el citoplasma.

Si éste se encuentra enérgicamente teñido, la percepción de la grasa, del hierro, de los hematíes ulteriormente coloreados es imposible. En ocasiones, sin embargo, el contraste entre la tinción protoplásmica y la de las inclusiones, si no es grande, basta para discernir la cantidad y calidad de ellas.

Siempre que haya de investigarse la presencia de grasa o hierro en macrófagos teñidos previamente con plata conviene efectuar un simple virado de la coloración, sin refuerzo alguno, mateniendo los cortes diez a quince minutos en la solución áurica. De este modo el protoplasma de los macrófagos puede ofrecer un tinte pálido que consiente la observación del hierro o lípidos, ulteriormente coloreados, cuando son abundantes. Desgraciadamente, el hierro en pequeña cantidad y las gotitas de grasa quedan con mucha frecuencia enmascarados, haciéndose preciso prescindir de la impregnación argéntica para completar su investigación.

Para la coloración de los cuerpos lípidos empleamos ora rojo escarlata, disuelto en el líquido de Herxheimer, ora Sudan III, en solución alcohólica acetificada, prefiriendo el último por la rapidez (treinta segundos) y seguridad de su acción.

Para la demostración del hierro en la microglía y macrófagos similares empleamos la reacción del ferrocianuro férrico, siguiendo más o menos puntualmente la técnica de Perls. He aquí cómo procedemos:

1.° Calentamiento de los cortes, a 45-50°, en solución al 5 por 100 de ferrocianuro potásico, durante quince minutos.

2.° Inmersión en ácido clorhídrico diluído al 10 por 100, a una temperatura de 25-30°, durante quince minutos.

3.° Lavado, dos veces, en agua abundante.

4.° Coloración nuclear con fuchina de Ziehl, durante quince segundos.

5.° Lavado en agua abundante.

6.° Inmersión en solución acuosa saturada de ácido pícrico, que debe actuar hasta que los cortes se obscurecen (algunos segundos).

7.° Diferenciación-deshidratación en alcohol de 95°, hasta que los cortes quedan de color rojo pálido.

8.° Aclaramiento en la mezcla de ácido carbólico-xilol-creosota.

9.° Montaje en bálsamo o damar.

Cuando la microglía contiene abundante hierro difundido en el protoplasma, muéstrase teñida con la suficiente intensidad para poder perci-

birse la silueta de sus prolongaciones. Los tipos pseudopódico y redondeado (cuerpos granulosos) destacan con mayor energía, puesto que sus formas globulosas se relacionan con una sobrecarga de pigmento férrico o grasa.

En cuanto a los elementos neuróglicos genuinos, hállanse a veces impregnados también de hemosiderina, que tiñe débilmente el cuerpo y los apéndices protoplasmáticos; pero es más frecuente que el pigmento férrico se deposite en ellos superficialmente en forma granulosa.

Aunque algunos autores siguen considerando a la microglía como neuroglía ectodérmica, desdeñando la investigación de sus fuentes de origen, y a pesar de sus homologías funcionales con los elementos del sistema retículo-endotelial, no ofrece duda alguna que el comportamiento de ambas especies celulares frente a los hematíes y productos hemáticos es absolutamente diferente.

La microglía fagocita hematíes y los destruye transformando la hemoglobina en hemosiderina. Es un fagocito activo que obra exactamente igual que los macrófagos de los diferentes órganos y tejidos normales y patológicos, cuyo mismo origen tiene.

La neuroglía (tanto la macroglía o *poli*dendroglía como la *oligo*dendroglía) no es un fagocito; no fagocita nunca. En su protoplasma puede encerrar lípidos y pigmentos endógenos y algunas veces hierro, pero éste sólo penetra en la célula cuando se halla a su alrededor en estado de disolución, impregnándola de igual modo que lo hace un color de anilina. Cuando, por el contrario, la substancia férrica del tejido es un coloide, no penetra en las células neuróglicas, sino que se deposita sobre sus cuerpos y expansiones, que aparecen entonces recubiertos de pigmento férrico. Estos dos casos se presentan en los focos de hemorragia cerebral, donde sólo una parte de los hematíes llega a ser fagocitada por la microglía, desintegrándose el resto extracelularmente. Las observaciones de Spatz y Metz respecto a la fijación del hierro por la oligodendroglía no se oponen a nuestra manera de pensar.

De cuanto venimos diciendo, se deduce que las técnicas del carbonato argéntico, y algunas otras usadas complementariamente, constituyen recursos suficientes para llevar a cabo el estudio de la microglía y elementos afines, con actividades macrofágicas, en la mayor parte de los casos.

El interés que el estudio de la microglía despierta actualmente, acrecentado cada día con nuevas publicaciones, exige que los investigadores comprendan la flexibilidad de nuestras técnicas y se esfuercen por amoldarlas a cada objeto.

La constitución del citoplasma en los diferentes macrófagos; la composición de los tejidos donde éstos habitan; la naturaleza de las substancias que fagocitan o elaboran, hacen cambiar su receptividad por la plata, que es adsorbida y retenida con variable potencial. Si a esto se añade la inconstancia y especificidad del medio interno en cada sujeto de estudio y la influencia del pH celular en los procesos de oxidación y reducción de las impregnaciones metálicas, se comprende mejor la necesidad de buscar la fórmula técnica más adecuada para cada caso.

Hasta ahora somos meros espectadores en la polémica mantenida en torno de nuestros estudios sobre microglía y oligodendroglía por Cajal, Collado, Metz, Spatz, Gans, Creutzfeldt, Ley, Penfield, Bailey, Hiller, Gallego, López Enríquez, Costero, Asúa, Da Fano, Alberca, Winkler-Junius, Marchesani, Polderman, Struwe, Schaffer, Bergmann, Pruijs, y algunos otros investigadores, que han sabido dar a los hechos en litigio creciente interés. Limitámonos a contemplar, con legítima satisfacción, cómo unos autores aceptan por completo nuestros puntos de vista y cómo otros, discrepando en la interpretación de algunos hechos, no logran encontrar pruebas convincentes que hagan cambiar el concepto que tenemos de la microglía mesodérmica y de la neuroglía ectodérmica.

Pronto, sin embargo, será preciso que tomemos parte activa en la discusión, para probar, con abundantes argumentos, la realidad de nuestras observaciones y la lógica firmeza de nuestros juicios.

Vaya por delante la expresión del más profundo y sincero agradecimiento a los sabios alemanes Metz y Spatz (los primeros que supieron estimar el interés de nuestros hallazgos en histopatología nerviosa) por el honor que nos dispensaron dando a la microglía nuestro nombre.

## Sección bibliográfica.

**Vega del Sella** (Conde de la). *La transición al Neolítico en la costa Cantábrica.* Mem. XL, Soc. Esp. de Antrop., Etnogr. y Prehits., t. IV, págs. 165-172. Madrid, 1925.

Interesante trabajo en el que este competente prehistoriador plantea el problema del paso del Paleolítico al Neolítico y aporta abundantes datos para cooperar a su solución. Expone la serie de factores antropológicos, climatológicos y arqueológicos de dicha época en la costa cantábrica, mostrándose partidario de que el Aziliense y el Tardenosiense deben de ser incluídos en el Paleolítico y no formar un grupo aparte mesolítico. Hace consideraciones muy importantes acerca de la industria asturiense, de la cual fué su descubridor, y que constituye una época particular que viene a rellenar un poco el gran *hiatus* existente entre el Paleolítico y el Neolítico cántabros.—J. Royo y Gómez.

**Hetzel** (W. H.).—*Bijdrage tot de Geologie van de Sierra Alhamilla (Provincie Almería).* (Contribución a la Geología de la Sierra de Alhamilla.) Un vol. in 8° de 103 págs., 7 láms. fot., 3 láms. de mapas y cortes, 2 figs. La Haye, 1923.

Después de una breve reseña geográfica, describe el autor los términos de la serie estratigráfica encontrados en la región. El tercer capítulo, que es el más largo, está dedicado a la petrografía de las rocas sedimentarias y metamórficas y principalmente a la de las rocas eruptivas. Estudia más especialmente los diversos y numerosos enclaves del macizo andesítico del Hoyazo. No le es posible dilucidar la cuestión de si el macizo es anterior o posterior a la cubierta pliocena. El capítulo siguiente trata de tectónica, viéndose cómo la región ha sido plegada en diversos momentos (el plegamiento más antiguo es de edad incierta, el segundo es postriásico y preeoceno, el tercero es neogeno y el último es postplioceno, y se continúa aun hoy día). El autor admite la existencia de una gran falla entre la Sierra de Alhamilla y la Sierra de Gador, cuyo emplazamiento coincide con un cambio de dirección del eje de un anticlinal del plegamiento postriásico y preeoceno. En el mismo capítulo se hacen consideraciones sobre las relaciones de los movimientos orogénicos y la actividad volcánica de las fallas y los fenómenos sísmicos. Un último capítulo contiene un bosquejo de la tectónica del Sur de España, de las islas Baleares y del Africa septentrional.—E. Asselberghs. (Tomado de la *Revue de Géologie,* 1925, pág. 1330, Liège, y traducido por J. Royo y Gómez.)

**Brouwer** (H. A.) y **Zeylmans van Emmichoven** (C. P. A.).—*De tectoniek van het centrale gedeelte van de Sierra de los Filabres (Zuid-Spanie).* (La tectónica de la parte central de la Sierra de los Filabres.) Versl. v. d. gew. Verg. der wis. en natuurk. Afd. v. d. Kon. Ak. van Wetenschappen Amsterdam, t. XXXIII (1924), págs. 873-882, 4 figs. Amsterdam, 1925.

Los autores llegan a la conclusión de que existen en la parte central de la Sierra de los Filabres, corrimientos hacia el N. y el NW., análogos a los ya indicados

más al Norte por Douvillé, Nicklés y Gentil. Estudian la influencia de los movimientos orogénicos herciniano y alpino y muestran que las direcciones de estos dos movimientos no se superponen como ocurre en otras regiones alpinas; las direcciones son oblicuas la una en relación a la otra.—E. Asselberghs. (Tomado de la *Revue de Géologie,* 1926, pág. 359, Liège, y traducido por J. Royo y Gómez).

**Bataller** (J. R.).—*Sur le Jurassique de la partie méridionale de la Catalogne (Puertos de Tortosa).* Bull. Soc. Géol. France, 4 sér., t. XXVI, págs. 101-116, 2 figs. Paris, 1926.

El autor continúa en esta nota el estudio del Jurásico de la provincia de Tarragona, haciendo una descripción estratigráfica con listas de fósiles de la comarca de los puertos de Tortosa. El Liásico parece que está aquí completo, habiendo podido fijar los pisos domeriense, toarciense y aaliense, y el Oolítico presenta sus dos partes inferiores formadas de Bajociense, Batoniense, Caloviense, Lusitaniense y Kimeridgiense inferior. Los yacimientos fosilíferos que se describen son numerosos e interesantes.—J. Royo y Gómez.

**Jung** (J.).—*Le bassin potassique de Catalogne.* Rev. Indust. minérale, núm. 140, págs. 447-454. Saint-Etienne, 15-X-1925.

Descripción de la cuenca potásica de Cataluña, en la que el autor hace resaltar la analogía que existe entre el Oligoceno catalán y el de Alsacia, estudia su tectónica, característica de todas las regiones salíferas y que llama «tectónica de la sal», y hace una reseña de las minas de Suria y de Cardona, con algunas consideraciones sobre la riqueza y composición mineralógica de los yacimientos.—J. Royo y Gómez.

**Bather** (F. A.).—*Notes sur* «Cupressocrinus» *et* «Rhopalocrinus». Bull. Soc. Belge de Géol., de Paléont. et d'Hydrol., t. XXXVI, págs. 39-51, figs. 1-8. Bruxelles, 1926.

Datos muy importantes sobre estos dos géneros de Crinoideos devónicos, teniendo para nosotros particular interés la última parte del trabajo por referirse a unas piezas braquiales de *Cupressocrinus townsendi,* que el autor ha encontrado en la caliza de Arnao (Asturias) y que han servido para comprobar que esta especie en nuestra Península aparece a un nivel inferior al de Eifel. Acompañan los caracteres diferenciales de todas las especies de este género. Estos datos vienen a completar el estudio que en 1914 realizó el autor sobre ejemplares procedentes también de España (The Devonian Crinoid *Cupressocrinus townsendi* König, sp. *Ann. and Magaz. of Nat. Hist.,* ser. 8, vol. XIV, págs. 397-402, figs. 1-2. London, 1914).—J. Royo y Gómez.

**Bourcart** (J.).—*Découverte du Cambrien à* Archaeocyathus *dans l'Anti-Atlas marocain.* Compt. Rend. Soc. Géol. France, 1927, págs. 10-11. Paris, 1927.

Datos geológicos sobre la región de Tiznit (Marruecos francés) con la noticia del descubrimiento de *Archaeocyathus* realizado por primera vez en Africa septen-

trional, y el cual puede tener para nosotros especial interés por las relaciones que esta fauna pueda presentar con la de Sierra Morena.—J. Royo y Gómez.

**Tamagnini** (E.).—*Os antigos habitantes das Canarias nas suas relaçoes com a Antropologia portuguesa.* Rev. Universidade de Coimbra, vol X, págs. 73-85, figuras 1-5. Coimbra, 1926.

Del estudio de más de 300 cráneos de antiguos habitantes de las Islas Canarias, existentes en las colecciones antropológicas de París, obtiene el autor las siguientes conclusiones: 1.ª, la población primitiva de Canarias se presenta como una población heterogénea, resultante de la superposición de varios tipos étnicos; 2.ª, es posible reconocer la existencia de un elemento disarmónico, de afinidades cromañonoides, en proporción mucho mayor que las que se encuentran en las poblaciones mediterráneas; 3.ª, al lado de ese elemento cromañoinoide existió indudablemente otro elemento disarmónico platirrino, como se reconoce por la apreciación de la diferencia relativa al índice nasal; 4.ª, en relación con la Antropología portuguesa, los datos obtenidos no permiten establecer aún afinidades genotípicas con los antiguos habitantes de las Canarias.—J. Royo y Gómez.

**Henke** (W.).—*Beitrag sur Geologie der Sierra Morena nördlich von La Carolina (Jaen). Mit einer palaentologisch-stratigraphischen Mitteilung von A. Born.* Abhand. d. Senckenberg. Naturf. Gesells., t. XXXIX, cuad. 2, págs. 185-204, 1 mapa geol. Frankfurt a. M., 1926.

Estudio estratigráfico y tectónico de la región de La Carolina (Jaén), tan interesante desde los puntos de vista geológicos y mineralógicos. Las conclusiones que se obtienen en él son las siguientes: 1.ª, el Silúrico inferior del Norte de La Carolina puede incluirse en el piso del *Calymene tristani* y posee numerosos yacimientos fosilíferos; 2.ª, las pizarras blandas con andalucita, situadas al Sur del Guindo, pertenecen al Silúrico superior; 3.ª, las capas incluídas hasta ahora en el Cámbrico son en realidad del Culm y no contienen fósiles; 4.ª, el Mioceno marino llega hasta el lado de La Carolina, o sea a la otra parte del accidente tectónico del Guadalquivir; 5.ª, el granito de Santa Elena tiene una buena zona de contacto; 6.ª, la presión que ha producido los pliegues ha venido del Nordeste. La causa de una gran cabalgadura, la del Guindo, ha venido desde el Norte, haciendo montar aquí al Silúrico inferior sobre capas más modernas; 7.ª, el accidente tectónico del Guadalquivir no ha pasado al Norte de La Carolina; 8.ª, los filones porfíricos que se extienden de Norte a Sur y al Noroeste son más antiguos que los de plomo, estando aquéllos atravesados por éstos y aun desviados por causa de ellos; 9.ª, los filones de plomo en el Silúrico al Norte de La Carolina son recientes y aparecen en diversas direcciones, pero son todos de la misma edad.

En la parte paleontológica y estratigráfica debida al Prof. Born, de Charlottenburg, se citan las especies de fósiles encontradas en cada yacimiento, éstos en número de diez, y se hace un resumen estratigráfico con la comparación con los correspondientes de Portugal.—J. Royo y Gómez.

**Henke** (W.) und **Hundt** (R.). — *Bericht über einige Graptolithenfunde in der Sierra Morena.* Abhand. d. Senckenberg. Naturf. Gesells., t. XXXIX, Cuad. 2, páginas 207-213, lám. 8. Frankfurt a. M., 1926.

Este trabajo es complemento del anterior, estudiándose en él varios yacimientos de Graptolites, unos situados al Norte de La Carolina (Jaén) y otros en las cercanías de Venta de Cárdenas, Almadén y Alamillo. Las especies que citan son las siguientes: *Monograptus Sedgwicki, M. proteus, M. Becki, M. gemmatus, M. priodon, M. galaensis, M. Flemingi, M. dubius, M. Nilsoni, M. retroflexus, M. exiguus, M. millipeda, M. leptotheka, M. turriculatus, M. riccartonensis, M. flexilis, Cyrtograptus attenuatus, C. sartorius, Diplograptus palmeus, Didymograptus Murchisoni* var. *geminus, D. bifidus, Retiolites Geinitzianus.* Por esta lista se ve que en Sierra Morena hay Graptolites tanto en el Silúrico inferior como en el superior. Una lámina con fotografías de varias de las especies citadas completa el estudio.—J. Royo y Gómez.

**Bataller** (J. R.).—*Els primers fòssils de vertebrats quaternaris de La Cerdanya.* Ciencia, núm. 3, pp. 97-99. Barcelona, 1926.

Los depósitos miocenos de La Cerdaña corresponden, según el autor, al Pontiense inferior, caracterizado por el *Hipparion gracile*, y no al Vindoboniense, como ha dicho cierto autor extranjero. Los aluviones cuaternarios forman una capa continua de dos metros de espesor encima de los depósitos indicados. En el trabajo que nos ocupa se indica la extensión alcanzada por los glaciares cuaternarios. Los restos fósiles encontrados en una cueva cercana a Isobol, explorada por el Sr. Colomines, han permitido identificar la *Hyæna crocuta* Erxleben, raza *spelæa*. R. Candel Vila.

**Bataller** (J. R.). — *XIV Congrés geològic internacional.* 62 págs. en 8.° con grabados. Barcelona, 1926.

Es un minucioso trabajo acerca de la sesión celebrada en Madrid en mayo último. Después de una introducción en que se hace historia de las anteriores sesiones del Congreso Geológico Internacional, se da cuenta de los actos celebrados en el de Madrid, con la enumeración de los trabajos presentados y reseña de las excursiones, dedicando especial atención a las realizadas en Cataluña.—R. Candel Vila.

**San Miguel de la Cámara** (M.) y **Ferrando Más** (P.). — *Geología* (segunda edición). XVI-540 págs. en 8.°, con 460 figs. intercaladas. Manuel Marín, editor. Barcelona, 1927.

A los dos años escasamente de haberse publicado la primera edición se ha puesto a la venta la segunda, aumentada y revisada cuidadosamente. En la parte correspondiente a la Geografía física se encuentran considerables adiciones sobre las ideas modernas acerca de la composición de la Tierra, valor de la gravedad en

distintos puntos de España y leyes que regulan la distribución de sus anomalías teoría de Wegener y de la isostasia y sus aplicaciones. Asimismo son numerosas las cuestiones nuevas que enriquecen los capítulos restantes de la obra. Finalmente, la oportuna idea de acompañar esta edición de índices alfabéticos de los minerales, rocas y fósiles que en ella se describen, facilita mucho la consulta de la misma.—R. Candel Vila.

**Washington** (H. S.).—*La composició química de la Terra.* Traducción catalana de J. Carandell. Ciencia, núm. 1, pp. 25-32, y núm. 2, pp. 74-79. Barcelona, 1926.

El interesante trabajo que nos ocupa fué publicado primeramente en *The American Journal of Science*, vol. IX, núm. 5, 1925. Contiene un breve preámbulo en que se anotan las características de las zonas que constituyen la Tierra: corteza granítica, capa basáltica, capa peridótica, capa ferrospórica, capa litospórica y núcleo central. En las tablas que siguen se exponen numéricamente los datos siguientes: I, Volumen y masas del núcleo y de las cubiertas de la Tierra. II, Composición de la Tierra en sus partes estructurales. III, Composición total de la Tierra. IV, Composición total calculada en óxidos, etc. V, Composición mineralógica de la Tierra. VI, Distribución del hierro metálico. VII, Orden de la abundancia de los elementos.—R. Candel Vila.

**Miranda** (R. de).—*O ensino prático da Paleontología.* 18 págs. de 17 × 23 cm Coimbra, 1927.

Trabajo de carácter pedagógico en que se expone el método que, a juicio del autor, debe seguirse para la enseñanza de los fósiles mediante sucesivos ejercicios de descripción, clasificación y revisión de los mismos.—R. Candel Vila.

**Niggli** (P.) und **Faesy** (K.).—*Die Apatitgruppe und ihre Werwandten.* Zeitchr. f. Kristallographie, t. LXII, pp. 152-186. Leipzig, 1925.

Se trata de un trabajo de conjunto con abundantes datos bibliográficos. Entre otros trabajos se mencionan las investigaciones de Eissner acerca de los cristales de apatito de Jumilla (Murcia). Dicho autor ha estudiado las variaciones que sufren las constantes ópticas de los cristales de la localidad mencionada, según las diferencias de temperatura (— 160°, — 62°, 19°, 635°). Hemos de señalar, sin embargo, que es relegada al olvido la bibliografía española acerca de los minerales que constituyen el grupo del apatito.—R. Candel Vila.

**Bensaude** (A.) et **Constanzo** (G.).—*Quartz noir recouvert d'autunnite de la mine d'urane de Biaris (Baião).* Bull. Soc. Portug. Scienc. Nat., t. IX, fasc. I, pp. 40-44. Lisbonne, 1921.

Los autores han comprobado experimentalmente que los cristales de cuarzo de la localidad mencionada deben su coloración a un pigmento incorporado en el momento de la cristalización y no a la acción del radio que emana la antunnita que los recubre.—R. Candel Vila.

**Figueiredo e Lemos** (P. de). — *Tuf de Sete-Cidades, Ile de S. Miguel (Açores).* Bull. Soc. Portug. Scienc. Nat., t. IX, fasc. I, pp. 45-48. Lisbonne, 1921.

El valle de Sete-Cidades, al W. de la isla de San Miguel (Azores) constituye una depresión de origen volcánico. Todo el valle está recubierto de una toba fonolítica bastante reciente, cuya fácil descomposición da lugar a terrenos arcillosos muy fértiles por su riqueza en apatito.—R. Candel Vila.

**Niggli** (P.) und **Paesy** (K.). — *Phosphate, Vanadate, Arsenate und Antimonate dreiwertiger Metalle.* Zeitsch. f. Krist., t. LXII, págs. 557-611. Leipzig, 1925.

Entre otros minerales de los grupos a que hace referencia el título, se menciona la *Bolivarita,* descrita en este Boletín (t. XXI, págs. 326-328) por nuestros consocios los profesores Fernández Navarro y Castro Barca. Se citan las condiciones del yacimiento, análisis químico y dureza, señalándose su fuerte birrefringencia.—R. Candel Vila.

**Mauritz** (B.). — *Über den Pyrargirit von Hiendelaencina in Spanien.* Zeits. f. Krist., t. XLIV, págs. 344-348, con una lámina. Leipzig, 1908.

Trabajo muy estimable, que creemos de interés reseñar por no haberse hecho a su debido tiempo. En los cristales de pirargirita que se describen se citan como nuevas para Hiendelaencina (Guadalajara), las formas siguientes: $m_1$ $\{\bar{1}010\}$, $a$ $\{11\bar{2}0\}$, $T$ $\{50\bar{5}2\}$, $p$ $\{11\bar{2}3\}$, $v$ $\{21\bar{3}1\}$, $d$ $\{12\bar{3}2\}$, $q$ $\{61\bar{7}1\}$, además de algunas formas vecinales consideradas como inseguras. La lámina en litografía que acompaña al trabajo reproduce dos de los cristales estudiados.—R. Candel Vila.

## Sesión del 11 de mayo de 1927.

Presidencia de D. Lucas Fernández Navarro.

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

**Admisiones y presentaciones.**—Fueron admitidos los señores presentados en la sesión anterior, y propuestos para nuevos socios numerarios D. Alfonso Dehesa, Doctor en Medicina, por el Sr. Bolívar y Pieltain; el Sr. García Figueras, Comandante de Intervención Militar de Larache, por el Sr. Montalbán, y la Escuela Normal de Maestros de Avila, por el Secretario.

**Necrología.**—El Presidente dió cuenta, en sentidas frases, del fallecimiento del Prof. Dr. Gustav Tschermak, ocurrido el día 4 del corriente mes en Viena. El Prof. Tschermak, socio honorario de nuestra Sociedad, era sin duda alguna una de las figuras más relevantes entre los mineralogistas europeos. No obstante su avanzada edad, continuaba de Director del Instituto Mineralógico y Petrográfico de la Universidad de Viena, prosiguiendo sus trabajos con toda actividad. La Sociedad acuerda que conste en acta su sentimiento por la pérdida de tan ilustre hombre de ciencia.

**Asuntos varios.**—El Presidente dió cuenta del acto conmemorativo de los estudios vulcanológicos modernos de la región, que se celebrará en Olot, estimando conveniente que la Sociedad nombre un representante para tal solemnidad, como así se acuerda.

El mismo señor expresó el deseo de un núcleo de naturalistas portugueses de obtener la colaboración de sus colegas españoles en la revista *Labor*, y animó a los miembros de nuestra Sociedad a tal colaboración.

El Sr. D. Emiliano Castaños, Catedrático del Instituto de Mahón, anunció haberse cazado en Menorca un ejemplar de *Vanellus capella* con un anillo de aluminio con la siguiente inscripción: «Korp. 14.093. Ornitholog. Budapest».

El Sr. Inglada Ors hizo interesantes consideraciones acerca de su tra-

bajo sobre procedimientos expeditivos para la localización del foco sísmico, que se publicará en las Memorias.

El Sr. Bolívar y Pieltain aludió a los artículos aparecidos últimamente en la prensa acerca de los errores de nomenclatura de los ejemplares expuestos en la colección zoológica del Retiro, proponiendo que la Sociedad se dirija una vez más al Ayuntamiento para ofrecerle su desinteresada colaboración a fin de subsanar tales deficiencias.

Por indicación del Presidente se convino en que la propuesta del señor Bolívar y Pieltain pasase a estudio de la Junta Directiva.

El Secretario dió cuenta de haberse recibido una invitación del doctor G. Horvath, como Presidente del X Congreso Internacional de Zoología, para que la Sociedad nombre un representante para dicha asamblea científica. Se acordó acceder a ello desde luego, pero que el acuerdo definitivo no se tomase hasta la sesión de junio, fecha en que ya se sabrá quiénes de nuestros consocios piensan asistir al Congreso, y se confiará la representación a uno de ellos.

**Trabajos presentados.**—Se presentaron los siguientes trabajos: el Sr. Gómez de Llarena, una nota sobre el terciario continental de Oviedo; el Sr. Carandell, un trabajo sobre la tectónica de la Sierra de Cabra; el Sr. Cuatrecasas, la descripción de una nueva especie de *Turinea;* el señor Bolívar y Pieltain, en nombre del entomólogo ruso Sr. Dirsch, un trabajo sobre ortópteros de Persia, y el Sr. Rivas Goday, la descripción de una nueva forma del *Ophrys aranifera.*

**Secciones.**—La de Valencia celebró sesión el 28 de abril, en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del Sr. Roselló.

Los Sres. Roselló, Quilis y Moroder hablaron acerca de la variabilidad en los Moluscos e Insectos. El Sr. Pardo recordó las restricciones que cada día van imperando más en dicha cuestión, citando diversos ejemplos.

El Sr. Mingarro dió cuenta de las obras que realiza el Ayuntamiento de Vall de Uxó (Castellón) en la cueva de San José, para ponerla en condiciones de que sea fácil su visita. Señaló los resultados científicos satisfactorios que resultan de su exploración, y mostró diversos ejemplares litológicos y huesos del interior de la cueva.

El Sr. Pardo presentó, en nombre del Sr. Boscá, una galena encontrada en el puerto de Sagunto, confundida con el mineral de Ojos Negros, de donde probablemente procederá.

El Sr. Báguena dió noticia de sus estudios sobre Cicindélidos de la región valenciana.

## Trabajos presentados.

# Algunos datos sobre el terciario continental de Oviedo

por

**J. G. de Llarena.**

En espera de la publicación del trabajo referente al terciario de Oviedo, a que aludía el Sr. Royo en la segunda sesión de este año [1], indicaré aquí algunos datos de interés obtenidos en los recorridos hechos por los alrededores de aquella capital.

Como se recordará, el descubrimiento de huesos en el yeso de la cantera de Llamaquique, en Oviedo, permitió fijar definitivamente como terciaria la edad de la formación yesífera [2], ya supuesta por Schulz y Barrois. El hallazgo del fósil que, gracias al paciente trabajo de limpieza hecho por el Sr. Royo, ha permitido a éste determinarlo como *Palaeotherium*, hizo confirmarme en la impresión, al contemplar la planicie que va de Oviedo a Lugones, Lugo de Llanera y Pola de Siero, de su posible edad terciaria. El haber encontrado *Lymnaea* y *Planorbis* en unas canteras, junto a Lugones, me permite atribuir, en efecto, al terciario gran parte de la formación tenida hasta ahora como cretácica.

En la cantera de El Villar, propiedad de D. Manuel Rodríguez Reguero y en las de la Industrial Asturiana y Sociedad Santa Bárbara, que son una continuación de la otra, situadas cerca de la carretera de Cayés y de la confluencia del Nora con el Noreña, aparecen las margas rosadas, tenidas por características del cretácico, superpuestas a un banco de caliza compacta de cerca de dos metros de espesor. Esta caliza contiene, en la cantera del Sr. Rodríguez Reguero, abundantes *Lymnaea* y *Planorbis*, que, en tanto el Sr. Royo hace su determinación específica, no dejan lugar a dudas sobre la edad terciaria y condiciones de formación, continental lacustre, de la caliza y de las margas rosadas.

Lo observado en esta cantera nos permite, por tanto, atribuir al terciario las margas rosadas, que se desarrollan por gran parte de la planicie

[1] Comunicación verbal. Boletín, pág. 66, 1927.

[2] J. G. Regueral y J. G. de Llarena: «Hallazgo de restos fósiles de un mamífero terciario en Oviedo.» Bol. R. Soc. Hist. Nat., págs. 399-406, 1926.

central de Asturias. El no haberse encontrado fósiles que pudieran fijar con certeza su edad, como ya señala Schulz [1], y la coexistencia de estas margas con los potentes bancos de caliza blanca compacta, que por muchos sitios toman gran desarrollo, ha inducido a considerar hasta ahora estas formaciones como del cretácico. Sin embargo, como ya señalábamos [2], estas calizas terciarias se distinguen bien de las granudocristalinas amarillentas que, conteniendo moldes, en general mal conservados de bivalvos, sobre todo se desarrollan con gran potencia desde el mismo Oviedo hacia Mieres en el contacto con la formación terciaria.

En cuanto a las margas rosadas, ya en la nota citada se hizo ver que las observadas como terciarias en la trinchera del ferrocarril del Norte se asemejaban a las cretácicas, de las que aún se distinguían en aquel trabajo. Por la presente nota se atribuyen todas las hasta ahora vistas al terciario.

Otro punto para ver bien esta formación es la trinchera por la que se han de enlazar los ferrocarriles Económicos de Asturias y Vascoasturiano, en Oviedo. Allí aparecen niveles de margas calizas blancas deleznables y margas rosadas en delgados estratos, conteniendo las primeras abundantes *Lymnaea*, *Planorbis* y *Chara*.

En cuanto a la tectónica de estos terrenos es también muy demostrativa la cantera del Sr. Rodríguez Reguero. La caliza fosilífera, y con ella las margas rosadas, buzan allí unos 20° al E. para continuar en las otras canteras, formando un sinclinal abierto. En la trinchera de unión citada aparecen pliegues derechos de pequeño desarrollo, pero que no dejan de demostrar un dinamismo importante.

Por último, y hecho también del mayor interés, es la discordancia visible en la cantera de la Industrial Asturiana, entre las calizas y margas rosadas y unos estratos delgados de margas blancas horizontales, que en aquel punto no llegarán a dos metros de espesor. No habiendo buscado con detenimiento, no hemos encontrado aún fósiles que permitan fijar su edad, inclinándonos, sin embargo, a considerarlos también como terciarios, aunque separados por amplia laguna estratigráfica de las margas rosadas y calizas subyacentes.

Con estos datos aquí consignados podemos establecer la edad terciaria para los terrenos que Barrois considera probablemente como «un miembro de la serie cretácea, y, sin duda, la formación sincrónica del terreno senonense de la cordillera pirenáica» [3].

[1] G. Schulz: «Descripción geológica de Asturias», pág. 118, 1858.

[2] J. G. Regueral y J. G. de Llarena, loc. cit.

[3] Barrois: «Formación cretácea de la provincia de Oviedo.» *Bol. Com. Map. Geol.*, tomo VII, pág. 142, 1880.

# Hallazgo de una especie desconocida de *Jurinea*

por

**José Cuatrecasas.**

(Lám. II.)

El estudio de la flora de Sierra Mágina (provincia de Jaén), de la cual nos venimos ocupando desde hace un par de años, nos ha deparado la suerte de encontrarnos con algunas novedades, que acrecen el interés ofrecido por la vegetación de estas montañas penibéticas; de la labor completa por nosotros llevada a cabo en ellas, publicaremos el resultado en un trabajo de conjunto sobre dicha Sierra Mágina; pero el descubrimiento en la misma de una especie nueva de *Jurinea*, muy independiente de las demás del género, cuyas mayores afinidades residen probablemente en especies del extremo oriental mediterráneo, y de área reducidísima en su dispersión exclusiva de aquellas montañas andaluzas, creemos que merece le dediquemos párrafo aparte, con objeto de darla a conocer anticipadamente a los que se interesan por nuestra flora y por nuestros endemismos.

Fué el día 17 de junio del pasado año, cuando visitamos por vez primera la falda Noroeste del cerro llamado *Cárceles* (y también *Pajarillo*), robusta mole jurásica, contrafuerte Noroeste del elevado macizo central de Mágina; esta falda está sumamente inclinada en precipitada pendiente, y desde la altura de 1.400 metros hasta la cumbre de 2.060 metros está absolutamente desprovista de vegetación arbórea, si bien la hubo en pretéritos tiempos, de hermoso encinar y quejigal en las partes medianas y bajas de dicha vertiente, que, en parte, recibe aún el nombre de *Los Robledales*. La cumbre la forman estratos calizos del Jurásico, casi horizontales, con ligera inclinación Sureste (se trata de las capas de un anticlinal tendido y cortado por la erosión), lo cual determina que todo lo suave que tiene de pendiente la falda Sureste, lo sea de abrupta y cortada la Noroeste, bajo cuyos escarpes de los riscos que coronan la montaña, existen acumulados gran cantidad de detritus rocosos que constituyen extensos pedregales con la fuerte inclinación de la pendiente, llamados *rastras* en el país. Estos cascajales, de terreno árido en grado sumo, albergan, sin embargo, curiosa vegetación, que si bien pobre, ofrece extraordinario interés por las especies adaptadas a estas estaciones; y al

lado de la var. *granatensis* del *Crepis pygmaea*, del *Sarcocapnos saxicola* y alguna otra, el mencionado día 17 de junio nos encontramos frente a una compuesta desconocida, en atrasado estado de floración, de porte parecido al del citado *Crepis* con grandes hojas elíptico-orbiculares, enterísimas, fuertemente nerviadas y ondulado-rugosas y con rizoma poco o nada ramificado; flores todas ellas sin abrir, pero permitiendo descubrir que se trataba de una cinarocéfala. Recogimos con cuidado varios ejemplares y prometimos repetir la excursión antes de partir de Andalucía. En la fonda de Torres tuvimos sumergidas en agua durante algunos días las raíces de uno de aquellos ejemplares, que no tardó en expansionar su cabezuela y abrir sus flores de hermoso color rosado, aspecto de *Jurinea humilis*. Pasamos entonces revista a las distintas *Jurinea* conocidas de la Península, con ninguna de las cuales fué posible identificarla, así como tampoco con ninguna de las correspondientes a los géneros vecinos *Rhaponticum*, *Serratula*, *Saussurea* de nosotros conocidos.

No había más que procurarse, para estudiarla con detalle, material en cantidad y en buen estado; con este objeto, el día 5 de julio, en que salimos de La Mata, Cortijo de Los Prados, subimos otra vez a lo alto de Cárceles pasando por el puerto Ponce-Cárceles, y en el mismo lugar del día en que la vimos por primera vez, pudimos satisfacer a saciedad nuestro objetivo, llevándonos numerosos pliegos de *Jurinea* en excelente estado de floración (aunque con frutos muy atrasados), lo cual nos permitió, además, sacar *in situ* un par de fotografías, cuya reproducción aparece en la lámina II.

Ya en Barcelona, y estudiada la planta, vimos que era sumamente parecida a una *Jurinea* con facies de *Berardia* que se cría en unas montañas del Oriente, y cuya figura pudimos contemplar en la obra *Illustrationes Plantarum Orientalium Auctoribus Comite Jaubert et Eduardo Spach.* (Parisiis, 1847-1850, t. III, tab. 290), propiedad de la Sección de Botánica del Museo de Biología de Barcelona. Pero a primera vista, ya se distingue de nuestra especie por poseer cada individuo de *Jurinea Berardioides* varias cabezuelas, cuatro o cinco, o más, y no una sola o dos que ofrecen los nuestros; además, las hojas de aquéllos son mucho más tomentosas por el haz. Pero como es sabido, el carácter esencial de todas estas compuestas radica en la forma del fruto, forma precisamente muy particular en la especie de Jaubert y Spach. Como nosotros no poseíamos nuestra planta en fruto, fué preciso proporcionárnoslo para poder completar el estudio, y a este efecto escribimos a últimos de julio a nuestro acompañante en Torres, D. Antonio Martínez, rogándole que procurase ir al lugar en que se encuentra esta planta y recoger cabezuelas fructifi-

*(Fot. J. Cuatrecasas.)*

*Jurinea Fontqueri* Cuatr., nov. sp.

cadas de la misma. Al poco tiempo teníamos en nuestro poder estos capítulos con los que poder estudiar debidamente los aquenios y receptáculo floral, gracias al servicialismo de Antonio, que nunca sabremos agradecer cumplidamente.

Los aquenios de nuestra *Jurinea* se presentan completamente lisos y cilindráceos, con el vilano caedizo, solamente en muy raros casos es obtusamente tetrágono e irregular y débilmente rugoso, y aun en este caso seguramente debido ello a no haber sido fecundados, o frutos estériles; los de forma cilindroidea y lisos han germinado perfectamente, demostrándose así que estaban en la plenitud del poder germinativo.

La forma del aquenio le aleja, por lo tanto, grandemente de aquella especie, pues *Aegopordon Berardioides (Jurinea)* está caracterizada por sus aquenios tetragonales, provistos de profundos surcos que separan salientes verrugas, dispuestas regularmente en sentido longitudinal (*achaenia tuberculis seriatis obtusis fungosis obtecto*).

Nuestra planta entra claramente en el género *Jurinea*, con las cabezuelas de cuya vulgar *humilis* tiene gran parecido, y dentro del cual hay que admitir sin independencia los pretendidos géneros *Aegopordon* y *Derderia*, el primero definido por los aquenios, carácter insuficiente, visto el gran parecido que tiene con la nuestra por el porte, y de aquenios tan diferentes; *Derderia* con vilano caedizo, tampoco es aceptable bajo el valor taxonómico de género; y siguiendo a Hoffman en *Engler Plant. Phlanzenph.* t. IV, 1827, la incluímos en la sección *Aegopordon* (Boiss.) de este autor, y damos a continuación la correspondiente descripción:

**Jurinea Fontqueri** Cuatr. nov. sp.

Planta habitu *Jurineae berardioides* (J. et Spach) Hoff. (*Aegopordon berardioides* Boiss.), perennis, humilis, acaulis vel subacaulis, rhizomate crasso, lignoso, repente, saepe simplice vel ramoso, inter saxa rupiumve fissuras excurrente. Caules aerei dense albo-tomentosi, araneosique, breves, 1 cent. long. vel maximi 3 cm., supra terram emergentes, usque calathium foliosi, frequenter monocephali vel in ramulos 2-4 oligophyllos, breves, desinentes.

Folia rosulata, penninervia, costa media magis patente, venisque lateralibus supra vix conspicuis, subtus prominentibus; lamina bullato-rugosa, obovata, elliptica vel subrotunda, 17-55 mm. × 27-80, apice plus minusve obtuso, integerrima, supra virido-cinerea subtus dense albo-tomentosa, petiolo brevi, 3-9 mm. long. (raro usque 16 mm.), floccoso-tomentoso.

Anthodium amplum 12 mm., 4 cm. diam., unicum vel, raro, 2-4 fasciculatum, foliis longe superatum; involucrum 15-20 mm. long., squamis subcoriaceis, exterioribus brevissimis, internis gradatim longioribus, lanceolato-linearibus, acutissimis, intimis acuminatis, dorso subcarinato, floccoso-tomentosis, apice virescentibus, pagina interna nitidis, splendentibus. Receptaculum planum, fungosum, pentagono-reticulatum, inter achaenia, supra carinam reticuli, paleolaceum; paleolis anthodio multo acheniis subtriplo brevioribus, rigidis, inaequalibus, lineari-lanceolatis, a basi concretis.

Corollae 18-20 mm. longae, roseae vel purpureae, regulares, glabrae, tubo angusto, limbo ampliato subinfundibuliforme ad 1/2 vel 1/3 quinquefido, laciniis linearibus, obtusis.

Staminis filamenta filiformia, glabra, epapillosa; antherae lineares a basi caudatae, caudis setaceo-cuspidatis, integris, 2 mm. long.

Ovarium ovoideo-teretiusculum, laevis, glabram, longe papposum. Stylus exincrassatus a basi capillaris, elongatus, staminibus subsuperans, apex in stigmatibus breviusculis, lineari-obtusis, dorso papilloso-puberulo, bifidus.

Achaenia 5-7,5 mm. long., teretiuscula, vel, raro, subprismatica, a basi angustata, leviter arquata, laevissima, glabra vel, raro, parcissime, irregulariterque, rugulosa (in fructibus infecundis ?), longitudinaliter minutissime costata, virido-lutescentia, interdum fulvo-vel nigromaculata, in apice umbonato-apiculata. Umbo nectariferus persistens, tubulosus, induratus, extra pappum in coronulam crenulatam, coriaceam, productus. Pappus deciduus ex annulo fungoso in apice achaenio orto, candidus, basi rubens, e setis multiseriatis compositus; setae complanatae, subulato-capillares, minute plumosae, exterioribus brevibus, angustique, internis gradatim latioribus longioribusque.

A Jurinea berardioide (J. et Spach) Hoff. cui valde affinis, achaeniis cylindricis, laevibus et pappis deciduis primo intuitu discrepat. Genus Saussurea achaenii tetragonis, pappo e setis uniseriatis composito, Berardia bracteis minus inaequalibus, achaeniis, compressis, pappo persistente, retorto, a nostra specie differunt.

Hab. inter saxa calcarea cacuminis montis Cárceles dictis (Sierra Mágina, Regno Giennense) ad 1.900-2.000 m. alt., ubi in consortio. Crepidis pygmaeae var. granatensis, Viciae glaucae, Fumariae saxicolae, etc., die 5 julii 1926 inveni. Planta pulcherrima et rarissima quia doctori meritissimo P. Font Quer, magistri nostro clarissimo, dicamus.

# Revision des *Messor* du groupe *instabilis* Sm.

## (Hymenopt.)

par le

**Dr. F. Santschi.**

Dans le courant de ces dernières années, la Myrmécologie a montré une tendance marquée à la révision synthétique de plusieurs groupes ou genres de fourmis. Etant donné le nombre toujours plus grand de nouvelles formes et souvent l'insuffisance des descriptions anciennes comme le danger de voir disparaître accidentellement les types l'heure est réellement venue de réaliser ces monographies dont l'utilité sera plus sentie dans l'avenir. Parmi les genres monographiés, le *Messor* a déjà subi plusieurs retouches partielles qu'il faudra parachever et dont voici la liste:

1921. Emery: Alcune forme nuove o litigiose di *Messor* (Ann. Mus. Civ. Genova, XLIX, p. 299).

L'auteur fait une mise au point des diverses formes du *M. structor* Latr. considéré comme sous-espèce du *M. barbarus*, en décrit des variétés et races nouvelles et en distingue le *M. rufitarsis* F.

1922. Emery: *Messor barbarus* (L.). Appunti di sinonimia et di sistematica. (Bull. Soc. Ent. Ital., LIV, p. 92).

C'est une correction partielle de la liste que l'auteur a donnée dans le Genera Insectorum, Myrmicinae, 1922, pp. 72, 73, avec une classification nouvelle des sous-genres *instabilis* Sm., *galla* Em., *capensis* Em., *semirufus* André et de leurs variétés. Les *M. aegyptiacus* Em., *minor* André, *aralocaspius* Ruzs., *hispanicus* Sants., *marocanus* Em., *medioruber* For., *sanctus* et d'autres y sont ramenés au rang de simples variétés du *M. instabilis* considéré lui-même comme sous-espèce du *barbarus* L. tandis qu'ils prennent au contraire une signification plus élevée dans la présente étude. C'est ainsi que le *M. hispanicus* Sants. classé par moi comme race du *barbarus* me parait devoir passer au rang d'espèce. Il est bien loin du *sanctus* For. Par sa pilosité abondante et longue sur tout le gastre et sa sculpture il se rapproche plutôt de *structor* Latr. mais il en diffère essentiellement par le nœud du pétiole très élevé avec ses faces antérieures et postérieures droites qui le font subsquamiforme rappelant celui du

*M. sublaeviceps* Sants. Il a l'épinotum allongé et une face déclive subverticale faisant un angle presque droit avec la face basale et dont le sommet est subdenté, ce qui le sépare du *M. barbarus*.

1923. Santschi: *Messor* et autres fourmis paléarctiques (Rev. Suisse de Zool., XXX, p. 317).

Où le *M. galla* et *M. aegyptiacus* Em. prennent le rang d'espèces distinctes du *barbarus*, le *M. aegyptiacus* est étudié avec ses nouvelles races et variétés.

1923. Giuseppe Müller: Le Formiche della Venezia Giulia e della Dalmazia (Bull. Soc. Adriat. S. N., XXVIII, pp. 11, 58 à 67).

Les *M. structor*, *barbarus* et *meridionalis* sont considérés comme espèces distinctes comme le fit Bondroit (1918, Les fourmis de France et Belgique).

1925. Santschi: Fourmis d'Espagne et autres espèces paléarctiques. (Eos, I, pp. 341-343). On y trouve la clé analytique des races et var. du *M. barbarus* L. dans le cadre restreint actuel.

1926. Santschi: Travaux scientifiques de l'armée d'Orient (1916-1918) Fourmis (Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, pp. 286-290).

C'est une révision des races et variétés se rapportant au *Messor structor* Latr.

A cette série de révisions il restait à ajouter celle des sous-espèces *instabilis* et *semirufus* des listes de M. Emery (1922), c'est ce que j'ai cherché à réaliser ici. En élevant au rang d'espèces plusieurs sous-espèces ou même variétés de la super-espèce *M. barbarus*, j'ai entrepris ce qui a été fait ces derniers temps pour le *Camponotus maculatus* F., c'est-à-dire donné plus d'indépendance à des entités morphologiques qui, tout en conservant certains caractères communs avec la sur-espèce, en présentent cependant d'assez distincts pour mériter ces séparations, et les valeurs phylogéniques n'en sont pas moins conservées.

Car il faut le dire, plusieurs de ces derniers caractères n'ont pas suffisamment attiré l'attention des myrmécologues ou ont été considérés comme de simples variations sans importance. Or, l'examen attentif d'un matériel abondant et pour une grande part récolté par moi-même, m'a démontré, au contraire leur constance.

C'est ainsi que la forme du thorax et du pédoncule, la pilosité du premier segment du gastre et son infrasculpture, tout autant que la formule antennaire, ont une valeur souvent plus grande que celle tirée de la couleur et de la grosse sculpture, caractères sur lesquels ont été seules basées bien des anciennes coupes.

Cette étude n'intéresse malheureusement que les ouvrières, je n'ai pu tenir compte des mâles ni des femelles, le nombre et l'identité des exemplaires de ma collection n'étant pas suffisant pour que leur étude en soit fructueuse. C'est un travail pour l'avenir et qui établira définitivement le bien fondé des classements actuels.

Par contre, les ouvrières sur lesquelles j'ai porté mes investigations sont pour la plupart des types ou des cotypes. D'autres ont été reçues, déterminées et vérifiées par des collègues compétants. Enfin, pour les formes dont les types sont perdus, j'ai créé des néotypes en me basant sur les descriptions initiales et la localité type, celle citée en premier.

Il m'est très agréable de remercier ici M. Menozzi qui a mis à ma disposition les types de la collection Emery au Musée de Gènes, et Monsieur L. Berland pour ceux de la collettion André au Muséum de Paris.

**Messor semirufus** (André).

*Aphaenogaster barbara* v. *semirufa* André, Spec. Hym. Europe, II, pp. 355-368 (1882).
*M. barbarus capitatus* v. *semirufus* Ruzsky, Formic. Imp. Rossici, I, pp. 728-750 (1905).
*M. barbarus semirufus* Emery, Deutsch. Ent. Zeitschr., pp. 445-446 (1908).
*M. barbarus semirufa* Emery, Gen. Ins. Myrmicinae, p. 72 (1922).

Voici la description initiale d'André: Tout le corps d'un rouge plus ou moins clair avec l'abdomen seul d'un noir brun. Taille grande, tête presque lisse en arrière, pronotum finement rugueux. Dents du métanotum variables, quelquefois bien développées. Patrie: Bords de la mer Caspienne, Syrie, Perse, Abyssinie.

E. André avait évidemment sous les yeux des formes diverses quand il a écrit cette brève diagnose et cela a donné lieu à des confusions. L'examen du type aurait été désirable, mais il a disparu. La désignation d'un néotype étant ainsi nécessaire, je me suis décidé pour des exemplaires de Syrie (désignés également par Forel) qui répondent le plus exactement à la description d'André et dont voici la caractéristique:

Tête plus grande que le gastre (mais moins que chez *M. barbarus* L.) plus ou moins carrée, plus longue chez les petits individus, le bord postérieur faiblement concave. Le sillon frontal bien imprimé chez les grandes et moyennes ♀. Aire frontale luisante presque lisse. Yeux médiocres, plus petits que chez *barbarus*. Deuxième article du funicule plus mince et plus court que le précédent (plus mince mais un peu plus long que chez *bar-*

*barus*). Thorax assez trapu, la suture méso-épinotale imprimée dans un sillon plus bas que le plan de la face basale de l'épinotum chez les grandes ☿.

Cette face un peu convexe sur le profil devant, fait un angle très obtus, dont le sommet est mousse ou légèrement tuberculé, avec la face déclive plus courte. Le mésonotum dessine souvent un angle ouvert sur le profil des grands exemplaires, tandis qu'il est arrondi chez les petites et moyennes ☿. Le pétiole est à peine plus haut que le post-pétiole, presque aussi épais, la troncature du sommet oblique et large. Post-pétiole plus large que long et un peu plus large que le pétiole.

Sculpture de la tête lisse sauf une bande de stries frontales atteignant le vertex et pas plus large que l'intervalle des arêtes frontales. Le bord antérieur est également strié, mais ces stries n'atteignent pas les joues ni les fosses antennaires. Pronotum assez finement rugueux et ridé en travers ainsi que le mésonotum dont le milieu dorsal est lisse. Faces épinotales fortement striées en travers. Le gastre lisse, la base souvent sans traces de micro-réticulations; celles-ci n'apparaissant que vers le tiers moyen du segment. Pilosité dressée roussâtre, médiocrement dévelopée sur le corps; manquant sur le premier segment du gastre (sauf de rares poils au bord postérieur) où n'apparaît qu'une fine pubescence adjacente et clairsemée. Pilosité des pattes et antennes comme chez *barbarus*. D'un rouge plus ou moins clair, plus sombre chez les ouvrières minor.

Long.: 5 à 9,5 mm.

Syrie, Liban, Broumana (Gadeau de Kerville), col. et leg. M. Forel m'a aussi envoyé des exemplaires de la même provenance sous le nom de *M. barbarus-mediorufa*.

**M. semirufus** André v. **dentatus** (Forel) (fig. 8).

1910. Forel, Ann. Soc. Ent. Belg., LIV, p. 10, ☿ ♀ ♂.

L'épinotum est très nettement denté, la sculpture du premier segment du gastre est lisse sans micro-réticulations, glabre. Pour le reste comme le type.

Jérusalem (types).

**M. semirufus** André v. **maculifrons** (Sants.)

1917. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord, VIII, p. 91.

Couleur du type mais avec une tache brune plus ou moins étendue sur le front. Même pilosité, etc. que chez le type, mais en outre, quelques gros points allongés sur le gastre.

Alexandrette (types). Guede leg.—Caucase, Tiflis (Ruzsky).

**M. semirufus** André v. **concolor** (Emery).

1909. Deutsche Ent. Zeitschr., p. 448, fig. 5.

La couleur varie du roux brunâtre clair (petits individus) au brun foncé avec le gastre éclairci à la base. Le thorax passe souvent au rouge brunâtre avec le dessus du pronotum et du mésonotum plus foncé (comme chez *meridionalis* et *wasmanni*). En outre, le premier segment du gastre a une micro-réticulation plus accusée que chez le type surtout chez certains grands individus où elle parait submate. Ce segment est en outre parsemé de gros points allongés donnant naissance à un poil dressé. Ces poils sont assez peu nombreux sur le milieu du segment et son bord postérieur. Pour tous les autres caractères comme chez le type.

Crète: Rettimo (Cecconi) Cotypes communiqués par le Musée de Gènes. Syrie.

**M. semirufus** André v. **hebraeus** n. var. (fig. 7).

Couleur (rouge, gastre noir), sculpture de la tête et du thorax, forme du corps comme chez le type, mais la sculpture du gastre et la pilosité comme chez *concolor* sinon plus abondante chez les grandes ouvrières.

Jérusalem (Chadli Mrabet).

**M. semirufus** André v. **intermedius** Forel.

1910. Ann. Soc. Ent. Belg. LVI, p. 10.

Tête et gastre noir brunâtre, parfois la base du gastre plus clair, le thorax est entièrement rougeâtre plus ou moins foncé, mais le dessus du mésonotum pas plus obscur. Pilosité du segment basal du gastre rare chez les grandes ouvrières, manquant chez les petites. Du reste très voisin de *meridionalis, ebeninus* et *wasmanni*. L'épinotum est souvent tuberculé. Pour le reste de la forme, etc., comme chez *semirufus*.

Syrie: Mezzé, Doumar (types), Antiliban (G. de Kerville), Jérusalem, Askhabad (Karawaiew).

**M. semirufus** André v. **ebeninus** (Forel).

1910. Ann. Soc. Ent. Belg., LVI, p. 10.

Comme *intermedius*, mais le thorax devient aussi foncé que la tête. Angle du mésonotum moins prononcé chez les ♀ major. Pilosité du gastre rare. Epinotum moins souvent tuberculé que chez *intermedius*.

Syrie: Djbel Kasioun, Bézé, Doumar.

**M. semirufus** André v. **wasmanni** Krausse.

*M. barbarus* subsp. *wasmanni* Krausse, Zool. Anzeig., XXXV, p. 524 (1910).
*M. barbarus* L., subsp. *meridionalis* André, v. *wasmanni* Emery, Bull. Soc. Ent. Ital., XLV, pp. 142-145 (1916); Gen. Insect. Myrmicinae, p. 71 (1922).
*M. meridionalis* G. Müller, Bull. Soc. Adriat. Sc. Nat. XXVIII, pp. 59-64 (part) (1923).

Tête et gastre noir brunâtre ou noir. Thorax rouge plus ou moins foncé avec le dessus du pronotum et du mésonotum brun. Segment basal du gastre médiocrement pileux avec quelques points allongés, un peu plus petit que le type, du reste semblable.

Italie, Sardaigne, Corse, Crète, Dalmatie.

**M. semirufus** André v. **meridionalis** (André) (fig. 1).

*Aphaenogaster barbara* (L.), v. *meridionalis* André, Spec. Hymen. Europe, II, p. 355, ☿ (1882).
*M. barbarus meridionalis* Emery, Deutsche Ent. Zeitschr., pp. 445-450 (partim), (1908); Gen. Insect. Myrmicinae, p. 71 (partim) (1922).

Couleur et forme comme chez *wasmanni*, mais le premier segment du gastre glabre ou presque. Grèce, Salonique, Camp de Zeitenlik ☿ ♀ ♂ (Dr. Rivet).

Comme pour sa var. *semirufa*, André a confondu plusieurs formes différentes parmi lesquelles on a déjà distingué les v. *mediorubra* Forel (1905), *sublaeviceps* Sants. (1910), *wasmanni* Krausse (1910), *intermedius* Forel (1910), *marocana* Em. (1908) dont il sera question dans la suite du présent travail.

C'est ici que l'examen du type d'André (qui doit être de Grèce, cette localité étant désignée en premier) devenait nécessaire, mais ce type a disparu. J'ai donc été contraint à chercher un néotype parmi les formes répondant le mieux aux indications géographiques et descriptives de l'ancien type et je pense l'avoir trouvé dans ceux de Salonique, lesquels diffèrent très peu de la var. *wasmanni* rattachée à *meridionalis* par Emery. Il aurait paru licite de prendre la forme désignée par G. Müller (1923) sous le nom de *meridionalis* mais elle n'est elle-même autre chose que la var. *wasmanni* caractérisée par les poils du segment basal du gastre qui font défaut chez le type.

**M. semirufus** André st. **grandinidus** Santschi (fig. 9).

*Messor barbarus meridionalis* v. *grandinida* Santschi, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, p. 43 (1910).
*M. barbarus* subsp. *grandinida* Emery, Zool. Jahrb. Supl. 15, I, p. 93 (nota) (1912).
*Aphaenogaster capitatus* v. *meridionalis* Emery, Expl. Sc. Tunisie, Fourmis, p. 12 (1891).

Cette race ressemble beaucoup aux variétés *ebeninus* et *intermedius*, mais elle a un épinotum plus cubique, la face déclive étant plus abrupte, la basale relativement courte. Celle-ci est un peu prolongée par la portion terminale du mésonotum. Le segment basal du gastre est glabre ou n'a que deux ou trois poils sur le milieu du disque. Le premier article du funicule est moins développé relativement aux suivants que chez les autres formes du *semirufus*, bien qu'étant plus allongé que le suivant chez *grandinidus* type. Les nœuds du pétiole pas plus hauts que le pétiole. La couleur varie beaucoup, chez le *meridionalis* type elle est aussi sombre que chez la v. *ebeninus* For. le thorax étant d'un brun noir comme la tête, à peine rougeâtre sur le pronotum des grands individus. Gastre noir, mandibules et bord antérieur de la tête brun sombre. Les stries de la tête sont plus étendues sur le front et occupent en arc les fosses antennaires. Les rides du pronotum plus nettement transversales que chez *semirufus;* la mésopleure régulièrement striée.

♀ major: long., 9,5 mm., tête large, 2,7 mm., long., 2,5 mm.

Kairouan (types).

**M. semirufus** André st. **grandinidus** Sants. v. **splendens** (Karawaiew) (fig. 5).

*M. barbarus capitatus* Karawaiew, Rev. Russe Ent., XII, p. 8 (1912).
*M. barbarus sancta* v. *splendens* Emery, Gen. Insect. Myrmicinae, página 70 (1922).
*M. barbarus instabilis* v. *splendens* Emery, Bol. Soc. Ent. Ital., LIV, p. 95 (1922).

Cette variété, dont je possède un cotype n'est qu'une simple variété de couleur de *grandinidus*. Elle a le thorax rougeâtre et souvent la face occipitale. Premier article du funicule pas beaucoup plus long que le suivant.

Long.: 4,2 à 8,5 mm.

C'est la variété la plus commune en Tunisie, le type est de Constantine.

**M. semirufus** André st. **grandinidus** Sants. v. **mixtus** n. v.

La tête et le thorax sont aussi rouges que chez le *semirufus* type, le gastre noir. Diffère de celui-ci par les mêmes caractères que *grandinidus* (Epinotum plus trapu, etc.).

Kairouan (type). Biskra (Seurat).

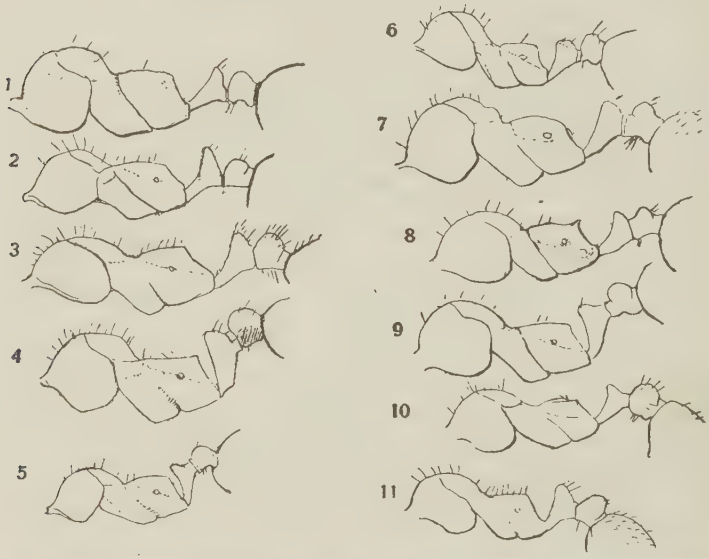



Fig. 1. *M. semirufus* v. *meridionalis* André, ♂ de Salonique.—Fig. 2. *M. sublaeviceps* Santschi, ♂ type de Kairouan. — Fig. 3. *M. minor* st. *laboriosus* Sants., ♀ type. Fig. 4.—*M. minor* st. *marocanus* Emery, ♀ cotype de Mogador.—Fig. 5. *M. semirufus grandinidus* v. *splendens* Karaw., ♀ type de Constantine.—Fig. 6. *M. instabilis* Sm. ♀. Fig. 7. *M. semirufus* v. *hebraeus* Sants., ♀ Jerusalem.—Fig. 8. *M. semirufus* v. *dentatus* Forel, ♂ cotype Liban.—Fig. 9. *M. semirufus* st. *grandinidus* Sants., ♀ type Kairouan.—Fig. 10. *M. minor medioruber* v. *postpetiolatus* Sants., ♀ type.—Fig. 11. *M. minor medioruber* v. *punctaticeps* Sants., ♀ type Tunis.

**Messor minor** (André) (fig. 16).

*Aphaenogaster barbara* v. *minor* André, Spec. Hym. Europ., II, pages 355-368, ♂♀ (1882).

*M. barbarus minor* Emery, Deutsch. Ent. Zeitschr, pp. 445-451, (1908); Gen. Insect. Myrmicinae, p. 71 (1922).

*M. barbarus instabilis* v. *minor* Emery, Bull. Soc. Ent. Ital., LIV, p. 92 (1922)

Long. 4,6 à 7 mm. Rouge assez vif. Gastre brun ou noir. Milieu des cuisses et parfois des tibias rembrunis. Tête nettement striée en long au

milieu et en arc autour des fossettes antennaires. Assez mate. L'occiput luisant et lisse. Partout des points pilifères, lesquels sont plus obliques vers le bord postérieur. Thorax médiocrement ridé rugueux, les rides sont disposées transversalement sur le pronotum et les faces de l'épinotum, mais plus fortes sur ces dernières. Pédoncule, gastre et appendices lisses et luisants. Pilosité dressée médiocrement abondante sur le corps, présente sur le premier segment du gastre mais plus courte.

Tête rectangulaire, un peu plus large que longue, les angles postérieurs arrondis et le bord postérieur faiblement concave. Les yeux occupent environ le cinquième médian des côtes. Sillon frontal effacé. Aire frontale peu imprimée sauf ses bords, pas ou peu striolée. Lobes frontaux pas plus longs qu'espacés. Epistome convexe, arqué dans le tiers moyen de son bord antérieur, sculpté comme les joues. Le scape dépasse d'une à deux fois son épaisseur le bord postérieur de la tête. Premier article du funicule 1/4 à 1/3 plus long et un peu plus épais que le deuxième. Convexité du promésonotum allongée ou atténuée sur le mésonotum. Epinotum mutique, à angles arrondis, la face basale peu convexe sur le profil, faiblement concave en travers derrière, 1/4 à 1/5 plus longue que la déclive laquelle est peu concave de haut en bas. Nœud du pétiole triangulaire sur le profil, un peu plus étroit au bord supérieur et un peu plus haut que le post-pétiole. Post-pétiole moins d'un quart plus large que le pétiole.

☿ minor. Tête plus longue que large, lisse et luisante, plus ou moins faiblement striée vers le bord antérieur, du reste comme l' ☿ major.

☿. Long. 10,5 mm. Noire ou brunâtre. Tête et appendices rougeâtres. Thorax assez haut. Milieu du mésonotum, dessus du scutum, et gastre lisses et luisants. Tête et reste du thorax sculpté comme l' ☿. Pédoncule finement strié ponctué.

Italie: Naples (types), Sardaigne (Krausse), Corse (Santschi) ☿ ☿.

Le type sur lequel André a décrit cette forme n'a pas été spécialement désigné et manque dans sa collection. Il est facile de le reconnaître et de le distinguer des variétés suivantes. Je considère comme type ou néotype des exemplaires de Naples reçus de M. Emery et ainsi déterminés par lui-même.

**M. minor** André v. **pompeianus** n. var.

☿. Taille, pilosité et forme comme chez *minor*. Diffère par la sculpture de la tête qui est lisse ou presque lisse. La couleur varie suivant les localités, d'un rouge brun plus ou moins foncé, les angles postérieurs de

la tête et le gastre noirs, souvent l'épistome et les fosses antennaires, les côtes du thorax et le dessus du nœud noirâtres.

Italie: Pompéi (Santschi, 10-VII-1924) ♀ types.—Naples (Karavaiew), Milan (Santschi) ♀, ces derniers font passage à la var. *calabricus* n.

**M. minor** André v. **calabricus** n. var.

♀ Long. 5 à 8,2 mm. Plus robuste que *minor*. Mandibules, tibias et tarses d'un brun rougeâtre foncé, parfois cette couleur s'étend en bande entre les crêtes frontales jusqu'au vertex. Cette bande est alors finement striée ainsi que le bord antérieur de la tête. L'épistome est plus rugueux que strié, le reste de la tête est lisse avec des points pilifères épars assez nombreux. L'aire frontale variable. Pronotum finement strié en travers ainsi que le mésonotum sauf le milieu de celui-ci qui est plutôt lisse et luisant. Epinotum plus fortement strié en travers. Nœuds du pédoncule lisses et luisants devant, pontués ridés sur les faces postérieures. Gastre lisse presque sans réticulations microscopiques, avec de rares points pilifères. Pilosité dressée médiocre, plus courte sur le gastre. La tête n'est pas aussi grande que chez *semirufus* mais plus grande que chez *pompeianus*, carrée à peine échancrée derrière. Le sillon frontal peu indiqué. Premier et deuxième articles du funicule plus courts que chez *semirufus*. Le thorax est robuste, court, la convexité promésonotale très accusée et descend brusquement derrière chez les grandes ♀. La suture méso-épinotale enfoncée dans un sillon chez celles-ci. La face basale de l'épinotum à peine plus longue que la déclive, laquelle est assez abrupte. Le pétiole est un peu plus haut que le post-pétiole.

♀. L'ouvrière minor a la tête toute noire, très lisse et très luisante (tandis qu'elle est rougeâtre variée de noir chez la var. *pompeianus*). Par son thorax assez robuste cette variété rappelle le *M. semirufus* v. *wasmanni* Krausse, dont elle diffère par son funicule, la couleur et le pétiole plus court, les nombreux points sur la tête qui manquent au contraire chez *wasmanni*.

Calabre: Sambiase (Menozzi, IV-1920) type.

**M. minor** André v. **capreensis** n. var. (fig. 17).

♀ Rouge clair, milieu des cuisses brunâtre, gastre noir. Tête très lisse, aire frontale et épistome striés, le reste comme chez *minor* Em.

Italie: Ile de Capri (Clavel) 5 ♀ types.

**M. minor** André v. **hesperius** n. var.

☿. D'un rouge brunâtre. Gastre et dessus des nœuds du pédoncule noirs. Tête lisse sauf le bord antérieur qui est plus strié chez les grandes ouvrières. Certains exemplaires sont plus clairs. La face antérieure du pétiole forme en général un profil rectiligne du sommet à la base de l'article (concave chez *minor* et ses autres variétés ci-dessus). Cette différence est moins accusée chez les petites ☿, du reste comme chez *minor*.

♀. Long. 11 mm. Noire. Tête rouge brunâtre plus ou moins foncée avec les angles postérieurs noirs. Articulations des pattes et tarses brun roussâtre. Tête striée sauf les fosses antennaires, le lit du scape, les côtés et la face occipitale qui sont lisses et très luisants. Mésonotum et scutum lisses et luisants. Le mésonotum se prolonge davantage sur le pronotum que chez *minor* et la déclivité postérieure du thorax (du bord postérieur du scutum à l'articulation du pétiole) est moins abrupte que chez cette dernière. Ailes hyalines, un peu jaunâtres avec les nervures et la tache brun jaunâtre.

♂ Long. 8 mm. Noir. Bord des mandibules, articulations des pattes et tarses bruns. Dessus de la tête irrégulièrement strié en long. L'épistome l'est en travers. Parties postérieures du mésonotum strié en divergeant. Le reste lisse, luisant avec des points pilifères nombreux.

Canaries: Ténériffe, Medano (Xaxars, 2 ♀ 5 ☿ types); Arico, ☿.—La Laguna ☿.—Medano ☿.—Ténériffe (Cabrera); Granadilla (Xaxars) ☿.—Ténériffe (Xaxars ♂ type). Les exemplaires recueillis par Cabrera sont plus clairs. Une ♀ de Médano a la partie postérieure du mésonotum striée.

**M. minor** André st. **sanctus** (Forel).

*M. barbarus capitatus* v. *sancta* Forel, Ann. Soc. Ent. Belgique, XL, p. 176, ☿ ♀ (1905).
*M. barbarus sanctus* Emery, Gen. Insect. Myrmicinae, p. 71 (1922).

Cette sous-espèce se caractérise par sa couleur noire, son pétiole pas plus haut ou à peine plus haut que le post-pétiole et le segment basal du gastre sans poils dressés, ce qui la différencie du *M. minor*.

Elle comprend les var. *sanctus* Forel, *obscuriventris* Karavaiew, et *bouvieri* Bondroit.

**M. minor sanctus** v. **sanctus** (Forel) (fig. 15, "☿ et ☿").

Long. 3,6 à 7,5 mm. Noire. Mandibules et derniers tarses brunâtres. Tête assez finement striée et submate, le fond des stries étant réticulé. Les stries s'effacent plus ou moins entre les yeux et le front, tandis que la face occipitale, les côtés et le dessous de la tête sont lisses et luisants. Chez les petites ouvrières la tête est presque entièrement lisse, le pronotum médiocrement rugueux en dessus, ridé en arc sur les bords. Mésonotum strié en long mais moins régulièrement que les faces de l'épinotum. Pédoncule et gastre lisses, ce dernier plus ou moins finement chagriné, avec chez les grandes ouvrières, des points très peu indiqués, luisant ou presque. Epinotum, dessus des nœuds et du segment basal du gastre sans poils, le reste médiocrement pileux. Psammophores développés.

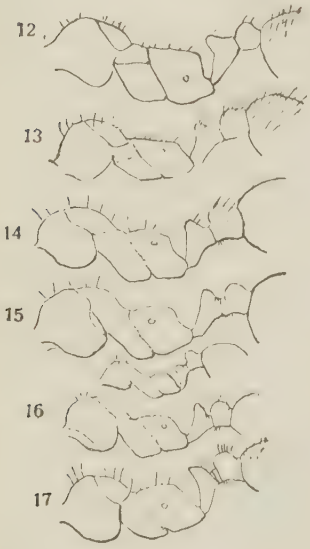


Fig. 12.—*M. luridus* Emery, ☿ type.—Fig. 13. *M. barbarus* st. *sultana* Sants., ☿ type Jerusalem.—Fig. 14. *M. mediorubor* Forel, ♀ cotype Kairouan.—Fig. 15. *M. minor* st. *sanctus* Forel, ♀ et ☿ cotype Kairouan.—Fig. 16. *M. minor* André, ☿ Corse. — Fig. 17. *M. minor* v. *capreensis* Sants., ☿ type Capri.

Tête carrée chez les grandes ouvrières, un peu plus allongée chez la petite, du reste, forme de la tête et du thorax comme chez *M. minor*.

♀. Long. 10 mm. Ailes hyalines ou subhyalines. Tache brune, nervures jaune brunâtre. L'épinotum un peu moins fortement oblique que chez *minor*, quelques poils sur le segment basal du gastre, pour le reste comme chez cette espèce.

♂ 7,5 mm. Noir. Bord denté des mandibules, tarses, stries brunâtres. Abondamment pileux. Tête plutôt lisse avec quelques stries entre l'épistome et les ocelles. Devant du pronotum (triangle), milieu de son disque, scutellum, face déclive et abdomen lisses et luisants. Le reste finement chagriné ou ponctué et moins luisant. Ailes comme chez la ♀.

Tunisie (Kairouan) Santschi, 1905 ☿, Type.—Cherrichera, Monastir, Sousse, Tunis, Hadjeb el Aïoun, Le Kef, Souk-el-Arba, Bizerte.

Algérie: M'silla (Lesne), La Caille (Le Moui).

M. Emery, 1908, a attribué à *sanctus* type un thorax brun, ce qui est une erreur, il est toujours noir. C'est moi-même qui ai récolté les types de Forel.

**M. minor** André **sanctus** Forel v. **obscuriventris** (Karav.)

*M. barbarus sancta* v. *obscuriventris* Karavaiew, Rev. Russe Ent., XII, p. 9 (1912).

Cette variété ne diffère du type que par la sculpture un peu plus accusée du gastre qui a un aspect moins luisant et par ses points plus imprimés.

Algérie: Tlemcen (Karavaiew) ♀ type.—Dr. Nadig, ♀.—Mascara (Dr. Cros, ♀). Alger (Surcouf).

En Tunisie les passages de cette variété au type sont fréquents.

**M. minor** André **sanctus** Forel v. **bouvieri** Bondroit.

*M. bouvieri* Bondroit, Ann. Soc. Ent. France, LXXXVII, p. 15, fig. 75 ♀ (1918).
*M. barbarus sanctus* v. *bouvieri* Emery, Gen. Insect. Myrmicinae, p. 72 (1922).

Diffère à peine du type, seulement un peu moins sculptée sur le pronotum.

France: Banyuls (Bondroit leg.) ♀ cotype (de Joanis).
Suisse: La Sarraz (Santschi), VIII-1914, ♀.
Espagne: Montarco (Dusmet).

**M. minor** André st. **medioruber** (Forel) (fig. 14).

*Stenama (Messor) barbarus capitatus* v. *mediorubra* Forel, Ann. Soc. Ent. Belgique, XL, p. 166, ♀ (1905).
*M. barbarus meridionalis* v. *mediorubra*, Emery, Deutsch Ent. Zeitschr., p. 450, ♀ (1918).

♀. Long: 5 à 8,5 mm. Noire. Thorax et mandibules rougeâtres. Tarses plus roussâtres. Tête (moins la face occipitale, les angles postérieurs et le dessous) striolée en long et submate. Ses stries sont un peu onduleuses. Un espace réticulé ponctué se développe plus ou moins entre les stries arquées des fosses antennaires et les stries frontales. Thorax réticulé ponctué et finement rugueux. Quelques fines rides en travers sur le dessus

du pronotum et les côtés du thorax. Les deux faces de l'épinotum fortement ridées en travers. Pédoncule finement réticulé et submat sur ses faces postérieures. Le reste lisse. Pilosité dressée assez médiocre sur le corps, rare ou clairsemée sur le premier segment du gastre et manque sur ce segment chez les ouvrières media et minor. Psammophore bien développé.

Tête carrée, ses angles arrondis, environ un tiers plus large que le thorax, plus petite que chez *aegyptiacus* Em. de même taille. Yeux un peu en arrière du milieu des côtés. Sillon frontal peu ou pas distinct. Aire frontale, bien imprimée, assez grande, ordinairement striée. Epistome ridé en long avec un petit sillon médian et un bord antérieur droit. Premier article du funicule pas plus large que les suivants mais d'un tiers plus long. Le scape dépasse de deux à trois fois le bord postérieur de la tête. Thorax étroit et bas comme chez *aegyptiacus*. Face basale de l'épinotum un peu convexe, la face déclive assez oblique forme avec la précédente un angle assez ouvert, que souligne une petite dent mousse ou un tubercule. Le nœud du pétiole est un peu plus haut que le post-pétiole, triangulaire, la face antérieure faiblement concave sur le profil. La face postérieure est presque aussi droite que l'antérieure. Le post-pétiole globuleux est presque du double plus large que le pétiole, à peu près comme chez *aegyptiacus*, moins large que chez *pospetiolatus* Sants., plus large que chez *sublaeviceps* Sants.).

♀. Long. 10 mm. Noire. Mandibules, lobes frontaux rouge clair. Tarses roux brunâtres, reste des pattes brun. Tête plus fortement striée que chez l'☿, avec des points plus nets. Dessus du mésonotum, scutum et gastre lisses et luisants. Nœuds du pétiole lisses devant, réticulés striés derrière. Reste du côté du thorax assez régulièrement strié et ridé. Pilosité comme chez l'☿, mais plus distincte sur le premier segment basal du gastre. Ailes longues de 13 mm. Faiblement jaunâtre-hyaline, avec les nervures jaune roussâtres et la tache brune.

Tête un peu plus longue que large, plus étroite que chez *minor*. Yeux plus grands que le quart des côtés de la tête, un peu accuminés vers le quart antérieur de la tête (ne l'atteint pas chez *minor*). Le scape dépasse le bord postérieur de la tête d'une à deux fois son épaisseur. Le thorax est plus bas que chez *minor*. L'épinotum moins abrupt et denté. Le face basale un peu convexe sur le profil, aussi longue que la déclive qui est un peu concave. Nœud du pétiole triangulaire, le sommet mince et transversal à peine plus haut que le post-pétiole. Celui-ci relativement plus large que chez *minor*.

Tunisie: Kairouan. ☿♀♂ types décrits par Forel sur des exemplaires que je lui ai envoyés.

Algérie: Biskra, Laghouat.—Tolga (Surcouf), Tebessa (Short), Beni Anif (Dr. Boned), Aîn Sefra (Dr. Ceard) et (Cap. Boitel). Ces derniers ont la pilosité du premier segment du gastre en général plus abondante et les ♀ sont plus robustes.

**M. minor** André, **medioruber** Forel v. **punctaticeps** Sants. (fig. 11).

*M. barbarus mediorubra* v. *punctaticeps* Santschi, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord, p. 45 ♀ (1910).

Taille et forme comme *medioruber*, mais le thorax est d'un rouge sombre parfois noir. La sculpture de la tête est formée de stries plus courtes et plus irrégulières entremêlées d'une ponctuation réticulée qui lui donne un aspect plus mat. Occiput lisse et luisant, le premier segment du gastre a des points espacés assez grands vers la base et une pilosité variable, toujours plus abondante chez les grands individus que chez les petits.

Tunisie: Tunis (Santschi) ♀ types.—Carthage.—Hammamat (Santschi). Cette forme paraît se cantonner dans le nord de la Tunisie.

**M. minor** André, **medioruber** Forel v. **postpetiolatus** Sants. (fig. 10).

*M. barbarus* st. *postpetiolatus* Santschi, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord, p. 9, fig. 1, ♀ (1917).

Cette forme diffère du type *medioruber* par sa tête beaucoup plus luisante, en grande partie lisse, et le post-pétiole encore plus développé chez la grande ouvrière. La pilosité du segment basal du gastre est faible mais distincte. Du reste comme chez *medioruber*.

Tunisie: Kairouan (Santschi, ♀ type).

**M. minor** André st. **aralocaspius** Ruzs.

Cette race se distingue des autres formes du *M. instabilis* par sa pilosité dressée aussi abondante sur le gastre que chez *M. structor*, mais l'insecte est plus svelte que chez cette espèce et même que chez *M. meridionalis* Em. La tête relativement plus petite. La var. type est noire avec les mandibules, les côtés de l'épistome, les articulations du scape et les petits tarses roussâtres. Quelquefois, chez les plus grandes ouvrières apparaît une tache brunâtre sur le milieu du thorax. Les parties lisses de

la tête sont très luisantes. Il existe aussi un espace lisse sur le devant du mésonotum. L'épinotum est plus long et plus bas que chez *meridionalis* et le profil de sa face basale plus rectiligne.

Turkestan russe: Province du Syr Daria, Tartougaj (N. Kusnezov).

**M. minor** André st. **aralocaspius** Ruzs. v. **tamerlani** n. var.

Diffère du type par le dessus du thorax rougeâtre, les côtés restant noirs chez les grandes ouvrières, mais chez les petites, le rouge gagne tout le thorax et même le pétiole. Le reste comme chez le type.

Turkestan russe: Syr Daria, District de Pechimnent, Tamerlanoka 10-VII-1924. 12 ♂♂ ♀♀ (Types) (N. Kusnezov).—Djisaè 4 ♀♀. —Reptex 3 ♂♂ ♀♀ (Karavaiew).

**M. minor** André st. **rufus** Karav.

*M. barbarus meridionalis* v. *rufus* Karavaiew, Rev. Russe Ent., IX, p. 272 (1909).

*M. barbarus clivorum* v. *karavaiewi* Santschi, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord, VIII, p. 72 (1917).

Cette race est très voisine de la précédente tant par sa forme que par sa pilosité, elles s'en distingue par sa couleur et la sculpture plus prononcée de la tête.

**M. minor** André st. **laboriosus** n. st. (fig. 3).

♀. Long. 4 à 8 mm. Thorax, mandibules, bord externe de l'épistome, lobes frontaux et pédoncule rougeâtres. Antennes et pattes brun rougeâtre. Tête, dessus des nœuds du pédoncule et gastre noirs, ou noir brunâtre. Tête lisse et luisante avec son bord antérieur, l'intervalle des arêtes frontales et, chez les grands exemplaires, une bande large atteignant le vertex, strié en long et en arc dans les fosses antennaires. De gros points pilifères allongés sur la face occipitale. Thorax ridé en travers, les rides de l'épinotum plus fortes et plus régulières, celles du mésosternum obliques et ponctuées. Dessus du mésonotum faiblement sculpté. Abdomen lisse et luisant. Pilosité dressée roussâtre assez abondante partout, même sur le segment basal du gastre. Elle est cependant un peu plus courte et moins abondante que chez *aralocaspius*.

Tête carrée, les côtés à peine convexes, le bord postérieur échancré au milieu. Yeux dans le cinquième médian des côtés. Sillon frontal dis-

tinct et continué en gouttière jusqu'à l'occiput. Aire frontale bien limitée, lisse et luisante. Epistome irrégulièremet ridé en long avec, chez les grandes ♀, un sillon médian plus ou moins net. Le scape atteint le bord postérieur de la tête. Le premier article du funicule est à peine un peu plus long et plus large que le suivant. Thorax à peine plus robuste que chez *aralocaspius*. Mais avec l'angle épinotal tuberculé ou subdenté (arrondis chez *aralocaspius*). La face basale de l'épinotum un peu convexe et pas plus longue que la déclive (plus longue chez *aralocaspius*). Pétiole un peu plus haut que le post-pétiole, le sommet obtusément tronqué en arrière et entier. Le post-pétiole est un peu plus large que le pétiole.

♀. Long. 12 mm. Noire. Mandibules, lobes frontaux, bord externe de l'épistome, articulations et tarses rougeâtres. Ailes hyalines. L'antérieure longue de 15 mm. Stries de la tête disposées comme chez l'♀, mais un peu plus fortes. Dessus du thorax lisse. Faces de l'épinotum régulièrement striées en travers, de longueur égale, elle font un angle très ouvert à sommet subtuberculé. Du reste comme chez l'ouvrière.

Askhabad (Karavaiew) ♀ types reçues de M. Karavaiew sous le nom de *meridionalis*.

Turkestan: Ferghane Kidchb. Mackran ♀♀.—Bairan ♀ (Kusnezow).

**M. minor** André st. **laboriosus** Sants. v. **syriacus** n. v.

♀. Les stries de la tête sont plus effacées. La pilosité du gastre plus espacée chez les grandes ouvrières devient rare chez les petites. Le pétiole n'est pas plus haut que le post-pétiole et le sommet mousse sans troncature. Un peu moins robuste que chez *laboriosus* type. Pour le reste semblable.

Syrie: Damas ♀ type.—Coutaije (Gadeau de Kerville).

J'ai désigné autrefois cette forme sous le nom de *meridionalis*. La tête est plus étroite et la couleur du thorax plus pure que chez cette dernière, les fosses antennaires striées.

**Messor sublaeviceps** Sants. (fig. 2).

*M. barbarus mediorubra* v. *sublaeviceps* Sants., Bull Soc. Hist. Afr. Nord, p. 45 (1910); VIII, p. 90 ♀ (1917).

*M. barbarus meridionalis* Emery, Gen. Insect. Myrmicinae, p. 71 (partim) (1922).

♀. Long. 4,2 à 7,6 mm. Noire. Thorax, pédicule du pétiole, mandibules, bords latéraux de l'épistome, et moitié basale du funicule rougeâtres. Articulations des pattes brun roussâtre.

Tête luisante et lisse avec quelques fines stries entre le vertex et les arêtes frontales. Stries plus fortes sur le bord antérieur de la tête, l'épistome, les mandibules, et les deux faces épinotales. Reste du thorax finement rugueux, granulé et peu strié. Le reste de l'insecte lisse et luisant. Pilosité dressée moyennement développée sur le thorax et la tête, manquant sur le premier segment du gastre. Psammophores développés. Une frange de poils espacés sur le bord postérieur des fémurs. Pubescence fine et très clairsemée sur le corps, plus dense sur les tibias, très courte sur les scapes.

☿ major. Tête carrée à bord postérieur un peu concave et angles arrondis. Yeux moyens, au milieu des côtés. Sillon frontal interrompu. Aire frontale lisse. Scapes arqués à la base, épaissis au quart distal, atteignant le bord postérieur de la tête. Premier article du funicule pas plus épais et de moitié plus long que le suivant. Profil des pronotum et mésonotum régulièrement convexe. Epinotum assez bas avec ses deux faces bordées, anguleuses et mutiques, la basale légèrement convexe, un quart plus longue que la déclive, laquelle est un peu concave et assez oblique. Le nœud du pétiole conique sur le profil et beaucoup plus haut que le post-pétiole, à sommet à peine échancré. Post-pétiole seulement un peu plus large que le pétiole et presque aussi large que long. Dessous des deux nœuds inerme.

♀. Long. 11 mm. Largeur du thorax: 2,3 mm. Noire. Mandibules rougeâtres. Tibias et tarses bruns. Pilosité comme chez l'ouvrière, mais le premier segment du gastre a quelques poils épars plus courts que ceux du segment suivant. Mésonotum et scutum lisses. Tête un peu plus large que longue, bord postérieur droit que le scape dépasse légèrement d'environ son épaisseur. Les yeux occupent le tiers moyen des côtés. Pronotum vertical devant, surplombé par le mésonotum. Les deux faces épinotales sub-égales, formant un angle très ouvert (environ 175°) et mutique. Pétiole élevé comme chez l'ouvrière. Post-pétiole un peu plus robuste et plus large que long.

Tunisie: Kairouan (types ☿) (Santschi). Tunis ☿ ♀ type (Weiss). Sousse (Dr. Normand) ☿.

Algérie: Kabylie (Cornetz). Hodna, Aïn Baniou (Lesne) ☿.

**M. sublaeviceps** Sants. v. **montanus** n. v

☿. Long. 5 à 6 mm. (☿ media major). Noire. Mandibules, pronotum et mésonotum rouge foncé. Reste du thorax et des appendices d'un brun

plus ou moins noir. Tête striée en long et mate. Fond des stries ponctué. Vertex jusqu'au yeux finement ponctué avec de gros points pilifères obliques. Face occipitale, angles postérieurs, dessous de la tête lisses et luisants.

Thorax assez finement strié ridé en long sur les côtés et le dessus du pronotum, en travers devant celui-ci et sur l'épinotum où la sculpture est plus forte. Pédoncule et gastre lisses et luisants, finement réticulés derrière les nœuds et à la base de celui-ci. Pilosité dressée médiocre sur le corps, manquant sur la base du segment basal du gastre qui n'a qu'une pubescence discrète. Psammophores développés.

Tête carrée à côtés et bords postérieur droits, arrondie vers les angles. Yeux un peu plus grands que chez *sublaeviceps*, et en arrière du milieu. Une bande luisante remplace le sillon frontal. Aire frontale striée. Le scape dépasse d'une à deux fois son épaisseur le bord postérieur de la tête, il a sa base élargie mais pas nettement lobée. Thorax comme chez *sublaeviceps*, mais l'épinotum nettement denté. Le premier nœud du pédoncule est notablement plus haut que le deuxième, mais un peu moins que chez *sublaeviceps*, sa face postérieure est moins anguleuse que chez *picturatus* et *maurus* Sants. Post-pétiole plus haut que large et à peine plus large que le pétiole.

Algérie: La Verdure (2 ♀♀ reçues autrefois de Karavaiew, sous ce nom mais qui en a omis la publication).

**M. sublaeviceps** Sants. v. **picturatus** Sants.

*M. barbarus minor* v. *picturata* Sants., Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord, XII, p. 69 (1921).
*M. barbarus instabilis* v. *picturata* Emery, Bol. Soc. Ent. Ital., LIV, p. 94 (1922).

♀. Long. 4 à 7,5 mm. Couleur variable. Tête et thorax d'un rouge plus ou moins maculé de brun noir, parfois entièrement bruns. Scapes et pattes avec les hanches brun foncé ou noirs. Gastre noir. Les taches brunes se développent comme suit par ordre de fréquence et des grandes aux petites ouvrières: angles postérieurs de la tête, mésopleure, épistome, mésonotum, pédoncule, côtés du pronotum, épinotum, front. Les scapes, hanches, fémurs et tibias toujours foncés, souvent noirs.

Tête lisse et luisante avec des points épars parfois très marqués. Quelques fines stries plus ou moins abondantes chez les grandes ouvrières vers le bord antérieur de la tête, autour des yeux et entre les arêtes frontales. Pronotum et mésonotum irrégulièrement ridés réticulés, les rides plus

distinctes sur le devant et les côtés du pronotum. Tout l'épinotum plus fortement et plus régulièrement ridé. Les rides de la face basale continues sur les faces latérales. Pédoncule et gastre lisses sauf quelques rides sur la face postérieure du post-pétiole. La pilosité dressée, médiocrement abondante sur la tête et le corps, manque complètement sur le segment basal du gastre. Les pattes ont une pilosité fine, espacée sur les bords postérieurs et une pubescence plus faible que chez *minor*.

Tête et thorax comme chez *minor*. Sillon frontal indiqué au milieu. Aire frontale un peu plus imprimée derrière, striée comme l'épistome. Premier article du funicule plus large et un quart plus long que le deuxième, un peu plus grand que chez *minor*. L'épinotum est légèrement plus anguleux que chez ce dernier sur le profil, mais bien moins que chez *graudinidus*. Les deux faces se tenant par une courbe. Le face basale est assez convexe sur le profil, un peu plus longue que la déclive, laquelle est concave. Le nœud du pétiole est distinctement plus haut que le post-pétiole, plus épais sur le profil avec la face postérieure anguleuse ou si l'on veut, avec le sommet obliquement tronqué derrière. Le post-pétiole est à peine plus large que le pétiole.

☿ minor. Toujours plus foncée que l'☿ major. Le thorax plus échancré devant l'épinotum. Post-pétiole pas plus large que le pétiole. Les angles postérieurs de la tête toujours noirs. Du reste comme chez la grande ouvrière.

Algérie: Mascara (Dr. A. Cros) ☿ types, Alger et Rouita (Surcouf).

Tunisie: Aïn Draham (Santschi, Seurat), Tunis (Santschi).

Cette forme diffère du *M. minor* par l'absence de pilosité sur le premier segment du gastre et son pétiole distinctement plus haut bien qu'un peu moins élevé que chez *sublaeviceps*.

**M. sublaeviceps** Sants. v. **maurus** n. v.

☿. L'ouvrière diffère du type *picturatus*, par la couleur rouge concolore de la tête, du thorax, et ordinairement du pédoncule et des appendices chez les ouvrières de toutes tailles. On trouve des formes intermédiaires.

♀. Long. 10 à 11 mm. Noire. Tête rouge avec les angles postérieurs brun noir. Funicule, articulations des pattes, tarses rougeâtres ou brun noirâtre. Tête moins striée que chez *minor*. La face occipitale lisse ainsi que le dessus du mésonotum et du scutum. Côtés du thorax, épinotum, régulièrement et assez fortement ridés striés. Pilosité du premier segment du gastre très clairsemée, plus rare que chez *minor*.

Tête carrée. Les articles du funicule un peu plus longs que chez *minor*. Thorax comme chez *minor* mais avec l'angle épinotal moins ouvert. Nœud du pétiole échancré ou aminci au milieu. La face postérieure moins nettement anguleuse que chez l'ouvrière. Ailes jaunâtres, avec les nervures et la tache jaune brunâtre. L'antérieure longue de 12,5 mm.

Tunisie: Kairouan (Santschi) ♂♀ types, Gabes (Weiss), Sousse (Santschi).

Maroc: Taourit (Dr. Nadig), Marakech (Vaucher ♀).

**Messor luridus** Emery (fig. 12).

*Stenamma (Messor) barbarus caduca* v. *lurida* Emery, Oefvers. Finska Vet. Soc., XX, p. 20 (1898).

*Messor barbarus semirufus* v. *lurida* Emery, Deutsch. Ent. Zeitsch., p. 448 (1908); Gen. Insect. Myrmicinae, p. 72 (1922); Bol. Soc. Ent. Ital., LIV, p. 97 (1922).

Cette forme a un thorax plus élancé que chez *barbarus*. La convexité promésonotale est bien plus basse que chez *semirufus*, elle passe sans encoche à la face basale de l'épinotum, laquelle est droite et beaucoup plus longue que la face déclive, formant toutes deux un angle presque droit. Le gastre est absolument lisse, sans trace de réticulations (même au grossissement de 100 d.) ainsi que chez *M. barbarus* L. La pilosité est presque aussi abondante que chez cette espèce mais plus courte. Le point d'insertion du poil n'est nullement imprimé. Poils du psammophore courts comme chez *barbarus*. La forme typique de la tête des ouvrières media et major finement striolée. La couleur jaune brunâtre ou roussâtre clair, avec le gastre, l'épistome, une tache sur le front, le scape et la massue antennaire d'un brun roussâtre. L'ouvrière minor a la tête lisse et concolore. Cette espèce se rapproche plutôt du *barbarus* que du *semirufus*. Le type, que j'ai eu en communication grâce à M. Menozzi, est de Biledjk près de Brusa. Asie mineure.

**M. luridus** Emery v. **virginalis** n. var.

♂ major. Long. 9,5 mm. Tête longue de 3,1 mm. Diffère du type par sa tête et ses appendices entièrement lisses et jaune roussâtre concolore sauf une bande brunâtre sur le bord antérieur de la tête où se voient quelques strioles. Les pattes plus claires, le gastre brun jaunâtre, le reste comme le type.

Lattaguiech (Gribodo) 1 ♂. Au Musée Civique de Gênes, communique avec les précédents.

**Messor barbarus** L. st. **sultana** Sants. (fig. 13).

*M. barbarus* v. *sultana* Sants., Bul. Soc. Hist. Afr. Nord, VIII, p. 89 (1912).
*M. barbarus* st. *sultana* Sants, Eos, I, p. 142 (1925) (non Emery, 1922).

Cette race ressemble beaucoup à la *semirufus* v. *hebraeus* Sants. et se trouve dans les mêmes parages (Jérusalem). Elle en diffère cependant nettement par la forme de l'épinotum dont la face basale est horizontale sans encoche devant et plus allongée ainsi que chez *barbarus*, tandis que chez *hebraeus* la face basale est plus courte avec une échancrure plus marquée entre le segment et le mésonotum. En outre, chez *sultana*, la pilosité du gastre est plus fournie et plus longue. Ces caractères distinctifs sont visibles sur les ouvrières de toutes tailles.

**M. barbarus** L. st. **sultana** Sants. v. **vizir** n. var.

Simple variété de couleur. Le front, le vertex et la face occipitale sont brunâtres au lieu d'être d'un rouge concolore avec le reste de la tête et du thorax comme c'est le cas chez le type. Chez les petites ouvrières, ces dernières parties sont tantôt rouges comme chez le type, tantôt d'un brunâtre foncé. Longue pilosité du gastre et forme allongée de l'épinotum comme chez le type.

Rhodes: Katabka ex. mus. Emery, au Musée Civique de Gênes.

Dans le tableau des races et varietés du *Messor barbarus* (1925, Eos), je n'avais pas tenu compte d'un caractère plus important que celui de la couleur, c'est celui de la sculpture du pronotum qui est lisse ou en grande partie lisse chez l'ouvrière du *barbarus* et de ses variétés tandis qu'il est fortement sculpté chez les ouvrières major de *sultana* et *semoni* For. mais il reste lisse chez les petites ouvrières.

Dans son travail sur *Messor barbarus* (1922) M. Emery a cru reconnaître le *M. sultana* dans des exemplaires de la collection Saulcy (provenant de Jérusalem) et de Festa (de Jéricho) dont la tête des grandes ouvrières est striée et les scapes et pattes pourvus de poils longs et abondants, et il attribue *sultana* comme race à *barbarus* voisinant *instabilis*, et fait de *M. barbarus semirufus* v. *obscurior* Crawley [1] une variété de *sultana*. Or *sultana* a la tête lisse sauf le front chez la grande ouvrière de 8 mm., et

[1] *The Entom. Record*, XXXII, p. 164 (1920).

les poils des scapes ne sont pas plus longs ni plus abondants que chez *barbarus* et *hebraeus*. Je déduis de cela que les fourmis citées ci-dessus par Emery représentent une forme inédite à laquelle je donne le nom de *M. semirufus* André v. **emeryi** n. v.

### Tableau analytique des ouvrières des *Messor* voisins d'*instabilis* Sm.

1. ☿ major plutôt trapue, la tete bien plus large que le gastre, ou thorax à suture méso-épinotale imprimée sur le profil. L'☿ major dépasse en général 8,5 mm..... 2
- ☿ major élancée, la tête non notablement plus large que le gastre, la taille ne dépasse pas 8,2 mm..... 16
2. D'un jaune roussâtre, gastre brun jaunâtre, très lisse et pileux, sans impression à la base des poils. Convexité promésonotale très allongée sans échancrure devant la face basale de l'épinotum laquelle est horizontale et beaucoup plus longue que la déclive. Toutes deux formant un angle presque droit. Asie mineure..... 3
— N'ayant pas ces caractères..... 4
3. Tête de l'☿ major striée et maculée de brun..... sp. **lucidus** Em.
— Tête lisse et sans taches..... v. **virginalis** Sants.
4. Rouge et gastre noir. Pilosité absente sur presque tout le premier segment du gastre lequel est lisse sans réticulations microscopiques. Tête des grandes ☿ striée. Convexité du mésonotum allongée sans dépressions devant l'épinotum. Face basale de celui-ci droite, faisant un angle presque droit et inerme avec la face déclive. Nœud du pétiole presque aussi épais que le postpétiole. Indes (fig. 6)..... sp. **instabilis** Sm.
— Tête lisse ou thorax plus robuste, ou gastre pileux, souvent une échancrure devant l'épinotum chez les grandes ouvrières..... 5
5. Face basale de l'épinotum presque aussi longue que la déclive. Celle-ci très abrupte fait un angle voisin de 90° à 100°. Fosses antennaires striées en arc. Afrique mineure..... 14
— Face basale de l'épinotum plus longue que la déclive et formant avec la basale un angle plus obtus d'au moins 120° à 115°. Souvent une échancrure devant l'épinotum chez les grandes ouvrières, fosses antennaires lisses. Asie mineure..... 6
6. Rouge, gastre noir et glabre..... 7
— Noire ou brun roussâtre, ou tête noire et thorax rougeâtre..... 10
7. Gastre absolument lisse. Epinotum denté. Liban..... sp. **semirufus** v. **dentatus** Forel.
— Gastre en partie finement réticulé ou épinotum inerme..... 8
8. Tête entièrement rouge comme le thorax, gastre noir..... 9
— Tête maculée de brun ou de noir sur le front. Gastre glabre avec une ponctuation imprimée pour la pubescence. sp. **semirufus** v. **maculifrons** Sants.
9. Gastre presque entièrement lisse à la base, segment basal glabre ou presque. Syrie..... sp. **semirufus** And.

— Gastre assez mat, et finement réticulé à la base avec des points allongés et une pilosité dressée assez abondante..... sp. **semirufus** v. **hebraeus** Sants.

10. Thorax rouge avec le dessus du pronotum et du mésonotum maculé de brun. 11

— Thorax rouge sans tache ou autrement coloré..... 12

11. Gastre lisse et à segment basal glabre, tout au plus quelques poils sur le bord postérieur du segment. Grèce. Balkans..... sp. **semirufus** v. **meridionalis** André.

— Premier segment du gastre assez pileux. Italie. Sardaigne, Corse, Crète..... sp. **semirufus** v. **wasmanni** Krausse.

12. Base du gastre finement réticulée avec de gros points allongés. Pilosité dressée assez abondante sur le segment basal, couleur variable d'un noir brunâtre au roux brunâtre avec la base du gastre claire. Crète. Asie mineure..... sp. **semirufus** v. **concolor** Em.

— Basse du gastre lisse et luisante, pilosité dressée rare..... 13

13. Concolore, Thorax noir ou noir rougeâtre très foncé..... sp. **semirufus** v. **ebeninus** For.

— Thorax rougeâtre tête et gastre noirs . sp. **semirufus** v. **intermedius** For.

14. Noire ou presque noire. Parfois le dessus du pronotum rouge sombre..... sp. **semirufus** st. **grandinidus** Sants.

— Thorax rouge..... 15

15. Tête et thorax rouges... sp. **semirufus** st. **grandinidus** v. **mixtus** Sants.

— Tête noirâtre ou rouge sombre derrière. Thorax rougeâtre..... sp. **semirufus** st. **grandinidus** v. **splendens** Karavaiew.

16. Pétiole au moins 1/4 plus haut que le post-pétiole. Premier segment du gastre lisse sans poils dressés. Tête en grande partie lisse. Post-pétiole à peine plus large ou pas plus large que le pétiole..... 32

— Pétiole pas ou peu plus haut que le post-pétiole lequel est souvent nettement plus large que le pétiole. Segment basal du gastre en général pileux.. 17

17. Tête, mésonotum et côtés du pronotum lisses ou presque lisses. Face basale de l'épinotum rectiligne chez les grandes ♀, l'angle denticulé. Post-pétiole plus large que le pétiole. Maroc..... sp. **minor** st. **marocanus** Em.

— Côtés du pronotum plus fortement sculpté ou autre conformation..... 18

18. Segment basal du gastre plus ou moins pileux..... 19

— Segment basal du gastre sans poils dressés. Noire..... 31

19. Post-pétiole bien plus large que le pétiole chez la grande ♀. Epinotum toujours anguleux..... 20

— Post-pétiole pas ou faiblement plus large que le pétiole. Epinotum parfois arrondi..... 23

20. Tête luisante et lisse. Post-pétiole fortement développé chez la grande ♀..... sp. **minor** st. **medioruber** v. **postpetiolatus** Sants.

— Tête sculptée, mate ou en partie mate..... 21

21. Les stries prédominent sur la tête; thorax plus rougeâtre. Tunisie Algérie..... sp. **minor** st. **medioruber** Forel.

— Une ponctuation distincte entre les stries de la tête, thorax ordinairement plus sombre. Pilosité du gastre plus abondante. Tunisie nord..... sp. **minor** st. **medioruber** v. **punctaticeps** Sants.

22. Angle de l'épinotum accentué, souvent tuberculé ou subdenté. Noir, thorax rougeâtre. Asie mineure et Turkestan..... 23

— Angle de l'épinotum plus ou moins arrondi. Autre couleur, sinon pilosité du gastre longue et abondante. Bassin de la Méditerranée et Turkestan... 24

23. Plus robuste. Pilosité du 1er segment du gastre plus abondante. Turkestan... sp. **minor** st. **laboriosus** Sants.

— Pilosité du 1er segment du gastre rare et plus courte. Asie mineure..... sp. **minor** st. **laboriosus** v. **syriacus** Sants.

24. Thorax plus allongé. Convexité du promésonotum moins prononcée. Pilosité dressée abondante et assez longue sur tout le gastre. Asie mineure. Turkestan..... 25

— Thorax plus ramassé. Convexité promésonotale plus forte. Pilosité dressée plus courte et plus rare. Italie, Canaries..... 27

25. Tête striée chez les grandes ♀. Rougeâtre sauf les 2/3 postérieurs de la tête et le gastre qui sont noirâtres..... sp. **minor** st. **rufus** Karav.

— Tête très lisse et luisante..... 26

26. Noire, mandibules rougeâtres..... sp. **minor** st. **aralocaspius** Rusz.

— Noire, thorax rouge..... sp. **minor** st. **aralocaspius** v. **tamerlani** Sants.

27. Tête en grande partie striée. Rouge, gastre noir. Pilosité du gastre assez abondante mais courte. Italie, Corse, Sardaigne..... sp. **minor** André.

— Tête lisse ou en grande partie lisse ou autre coloration..... 28

28. Assez robuste, ♀ major noire variée de rouge sombre sur le front et parfois le dessus du thorax. Front strié en long. ♀ minor noire et lisse. Calabre, Naples..... sp. **minor** v. **calabricus** Sants.

— Plus élancée. Front lisse. ♀ minor rouge, ou en partie rouge. Gastre noir. 29

29. Angles postérieurs, et côtés de la tête, joues, bas côtés du thorax, appendices et gastre plus ou moins brunâtres. Reste de la tête et du thorax rouge plus ou moins clair..... sp. **minor** v. **pompeianus** Sants.

— Tête et thorax entièrement rouge. Gastre noir chez les grandes et petites ♀. 30

30. Epinotum plus allongé, face antérieure du pédicule concave. Italie Capri..... sp. **minor** v. **capreensis** Sants.

— Epinotum plus court, face antérieure du pétiole plus rectiligne. Canaries..... sp. **minor** v. **hespericus** Sants.

31. Gastre assez finement chagriné, vertex lisse ou faiblement strié. Algérie, Tunisie..... sp. **minor** st. **sanctus** Forel.

— Gastre, plus fortement sculpté, à points plus marqués. Vertex strié. Algérie ..... sp. **minor** st. **sanctus** v. **obscuriventris** Karav.

— Gastre et tête lisses et luisants. Europe méridionale..... sp. **minor** st. **sanctus** v. **bouvieri** Bondroit.

32. Sommet du pétiole conique à sommet arrondi. Tête toujours noire..... 33

— Sommet du pétiole en cône obliquement tronqué. Tête rouge au moins chez les grandes ♀. Tunisie, Algérie, Maroc..... 34

33. Epinotum anguleux mais non denté. Thorax entièrement rouge. Algérie, Tunisie..... sp. **sublaeviceps** Sants.

— Epinotum denté et plus obscur. Algérie occidentale..... sp. **sublaeviceps** v. **montanus** Sants.

34. Couleur très variable dans le même nid. Les ♀ minor ont généralement la tête et le thorax noirs, parfois seulement la tête, chez l'♀ major la tête est rouge avec les angles occipitaux noirs..... sp. **sublaeviceps** v. **picturatus** Sanst.

— Tête et thorax rouges, funicules obscurs. Tunisie.....
..... sp. **sublaeviceps** v. **maurus** Sants.

Dans cette liste ne sont pas compris le *Messor hispanicus* Sants. dont je ne connais que l'♀ de 6,4 mm. ainsi que les *M. tauricus* Ruszki, *obscurior* Crawley, *emeryi* Sants., *jakowlewi* Ruszki, *rufula* Forel, que je ne connais pas en nature et qui appartiennent peut-être à d'autre groupes.

## Sobre el *Polypodium vulgare* subespecie *serratum* Christ.

por

**Justo Ruiz de Azúa.**

Poseo en mi colección un gran número de ejemplares de *Polypodium vulgare* L., tanto de las variedades *commune* Milde, *attenuatum* Milde, *prionodes* Asch., *platylobum* Christ., como de la subespecie *serratum* Christ., lo cual me ha permitido estudiar todas estas modalidades con gran detalle.

La subespecie *serratum* Christ. ha sido considerada durante mucho tiempo como variedad por Willdenow (1810), Milde (1867), Luerssen (1889) y otros autores antiguos; Christ. la elevó a la categoría de subespecie y desde él, todos los autores modernos, a excepción de Litardière, que yo sepa, consideran dicha subespecie como perfectamente característica, ocupando un rango superior en el orden taxonómico al de las otras variedades del *P. vulgare*.

Litardière [1] duda respecto de la constancia de los caracteres en esta subespecie, y dice que para él no es un grado más elevado en la jerarquía sistemática que las otras variedades del *P. vulgare*.

De los hechos por mí observados he podido deducir que los caracteres asignados a la tal subespecie, lejos de ser constantes, como se suponía, son de una variabilidad muy grande, existiendo toda una serie de términos intermedios entre la citada subespecie y las otras variedades.

Los caracteres en que fundó Christ. la subespecie, y por los cuales la distingue de las otras variedades, son los siguientes: 1.°, frondes de mayor tamaño; 2.°, de contorno más triangular deltoide e insensiblemente acuminado; 3.°, de coloración verde-amarillenta; 4.°, que se destruyen al

[1] R. M. Litardière: *Rev. Gèn. de Bot.* T. XXV, p. 96, 1913.

final del verano; 5.°, con nervios secundarios tres o cuatro veces ramificados, y 6.°, con los fascículos peciolares soldados entre sí en la mitad superior.

En el cuadro de la página siguiente aparecen sintetizados los datos que he recogido referentes a cada uno de los cinco primeros caracteres antes mencionados.

Observaciones. *a)* La coloración verde-amarillenta de los frondes de la subespecie *serratum* se presenta en los ejemplares que viven en sitios secos, pero nunca en los que habitan en lugares húmedos y sombríos, lo mismo que ocurre en las variedades boreales [1] cuando disfrutan condiciones análogas.

*b)* Bolle [2] fué el primero que advirtió y publicó que los frondes de la subespecie *serratum* Christ. se desecaban durante el verano, y que por la influencia de las lluvias de otoño aparecían los nuevos frondes. Casi todos los autores posteriores a él han dado gran importancia a este carácter. Christ. en su obra «Die Farnkräuter der Schweiz», p. 50, 1900, en una nota adicional, se expresa así: «La diferencia biológica entre el *P. serratum* y el tipo del Norte se muestra claramente al fin del verano, puesto que en esta época el *serratum* inicia su brotación, es tierno y jugoso y tiene los soros poco manifiestos; durante la primavera se desarrolla y madura los soros y en el curso del verano se deseca y muere; por el contrario, el tipo Norte empieza su desarrollo en la primavera; al fin del verano madura los soros y persiste durante el invierno, que es cuando muere. Esta diferencia es más claramente perceptible en los sitios donde coinciden las dos formas». Briquet [3], a pesar de utilizar también este carácter para la distinción de la subespecie, hacía ya observar que la desaparición de los frondes del *serratum* durante el verano es un fenómeno muy inconstante. Yo puedo afirmar que en las provincias Vascongadas, donde el calor del verano es moderado y las lluvias abundantes, el período vegetativo de esta subespecie se prolonga, por lo menos, hasta fines de enero, es decir, que coincide con el de las variedades boreales.

*Punto de soldadura de los fascículos del peciolo.*—Milde [4] caracteriza

[1] Milde llamó formas boreales del *Polypodium vulgare* a las variedades *commune* Milde, *attenuatum* Milde, *rotundatum* Milde, *angustum* Hausm., *brevipes* Milde, *auritum* Willd., y formas australes y orientales a las var. *serratum* Willd., *dentale* Hook., *Teneriffae* Fée, y *cambricum* L.

[2] Bolle: «Stand. Farn. auf d. canarischen Inseln». Zeitschr ges. f. Erdk., I, página 230, 1836.

[3] Briquet: «Prodrome de la Flore Corse», I, p. 29, 1900.

[4] Milde (J.): «Filices Europae et Atlantidis, Asiae Minoris et Sibiriae», página 18, 1867.

| Número de los ejemplares en mi colección..... | Variedad. | Longitud del raquis, cm.. | Longitud del pecíolo, cm.. | Anchura en el primer par de lóbulos, cm..... | Anchura en otros pares de lóbulos. | Número de veces que están ramificados los nervios secundarios. | Estado de los soros. | Coloración del fronde. | Fecha de recolección. | Localidad. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 359 | Serratum. | 19,5 | 8,5 | 11,3 | 3.° ... 10,5<br>8.° ... 8,4 | 3 — alguno sólo 2. | Perfectamente desarrollados. | Amarillo-verdosa. | 12-6-26 | Alegría. |
| 329 | » | 7 | 4,5 | 7 | 2.° ... 6,2<br>3.° ... 5,7 | 3 — alguno sólo 2. | No tiene. | Verde en la base de los lóbulos y amarilla en el extremo. | 19-6-26 | Pobes. |
| 360 | » | 9,5 | 4,5 | 7 | 2.° ... 7,2<br>3.° ... 6,7<br>4.° ... 5,5 | 3 ó 4 — alguno de los terciarios se ramifica. | Bastante desarrollados. | Verde intensa. | 12-6-26 | Alegría. |
| 65 | » | 12 | 3,7 | 8 | 2.° ... 0<br>3.° ... 8,5<br>4.° ... 9<br>5.° ... 7,3 | 3 | Perfectamente desarrollados. | Verde. | 18-6-25 | Escoriaza. |
| 230 | » | 15,5 | 11 | 8,8 | 2.° ... 8,5<br>3.° ... 8,3<br>4.° ... 8,8<br>5.° ... 8,3 | 3 ó 4 | » | » | 3-1-26 | Dos Caminos. |
| 229 | » | 25,5 | 13 | 12,5 | 5.° ... 12,3<br>8.° ... 10 | 3 | » | Verde. | 3-1-26 | Dos Caminos. |
| 3 | Attenuatum | 26 | 13 | 12 | 3.° ... 11<br>5.° ... 10<br>8.° ... 9,7 | 3 ó 4 | Bastante desarrollados. | Verde intensa. | 17-12-24 | Vitoria. |
| 395 | » | 22 | 11 | 8 | 3.° ... 8,5<br>4.° ... 9,7<br>5.° ... 10,5<br>7.° ... 9,5 | 3 | Perfectamente desarrollados. | Verde amarillenta. | 24-6-26 | Vergara. |
| 362 | » | 19 | 7,5 | 10,5 | 3.° ... 12<br>5.° ... 10,5<br>8.° ... 8 | 3 | » | » | 13-6-26 | Nanclares. |
| 294 | Rotundatum. | 19,5 | 5,5 | 6 | 3.° ... 7,7<br>5.° ... 7<br>8.° ... 6,5<br>10.° ... 5,5 | 3 ó 4 | » | Verde intensa. | 24-5-26 | Olarizu. |
| 297 | » | 14 | 5 | 5 | 3.° ... 5,8<br>5.° ... 5,9<br>8.° ... 5,2 | 3 ó 4 | » | » | 26-5-26 | Tolosa. |
| 254 | Prionodes. | 27 | 20 | 12,5 | 3.° ... 14,5<br>4.° ... 15<br>6.° ... 14,5<br>8.° ... 12,5 | 3 ó 4 | Bastante desarrollados. | Verde. | 5-1-26 | Begoña. |
| 353 | » | 26 | 18 | 10 | 3.° ... 10,5<br>5.° ... 11<br>8.° ... 10 | 4 ó 5 | Perfectamente desarrollados. | Verde intensa. | 12-6-26 | Alegría. |
| 29 | Commune. | 19 | 10 | 6,6 | 5.° ... 7,2<br>10.° ... 6,4 | 2 | » | » | 6-6-25 | Villarreal. |
| 39 | » | 16,5 | 13 | 6,5 | 5.° ... 7,2<br>10.° ... 6,4 | 2 ó 3 | Bastante desarrollados. | Verde. | 9-6-25 | Ullivarri. |
| 62 | » | 29 | 19 | 9 | 5.° ... 8,6<br>10.° ... 8,7<br>15.° ... 7,5 | 3 | » | Verde intensa. | 18-6-26 | Escoriaza |
| 71 | » | 15 | 7,5 | 8 | 3.° ... 8,5<br>5.° ... 7,5<br>8.° ... 5,2 | 3 ó 4 | Poco desarrollados. | » | 1-7-25 | Zaitegui. |
| 212 | » | 22 | 14,5 | 14,3 | 3.° ... 13,5<br>5.° ... 15<br>8.° ... 12,5 | 3 ó 4 | » | Verde pálida. | 22-12-25 | Salinas de Leniz. |

también las formas boreales del *Polypodium vulgare* por tener «in petiolo fasciculus solitarius» y las australes y orientales por tener «in petiolo fasciculi duo vel tres». Esta afirmación se repite hasta Ascherson [1] que la concreta más diciendo que en las variedades *commune*, *rotundatum*, *prionodes*, etc., los fascículos se sueldan en la mitad inferior del pecíolo y en la variedad *attenuatum* y en la subespecie *serratum* en la mitad superior.

Todas las observaciones que he realizado respecto del particular se resumen en el cuadro siguiente:

| Número de los ejemplares en mi colección..... | Variedad. | Longitud del pecíolo, cm. | Número de fascículos dorsales. | | LONGITUD EN CM. TOMADA A PARTIR DE LA BASE DEL PECÍOLO | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | En la base del pecíolo. | En su extremo. | Punto de unión de los dos fascículos ventrales. | Punto de unión del último fascículo dorsal. |
| 65 | Serratum. | 3,7 | 1 | 1 | 1,3 | 4,5 |
| 230 | » | 11 | 5 | 1 | 8,5 | 14,5 |
| 271 | » | 6 | 4 | 1 | 5,5 | 9,5 |
| 229 | » | 13 | 5 | 1 | 12,5 | 19,5 |
| 275 | » | 12 | 4 | 1 | 7 | 14,5 |
| 3 | Attenuatum. | 13 | 4 | 1 | 15 | 15 |
| 1 | » | 8 | 2 | 0 | 5,5 | 6,5 |
| 395 | » | 11 | 4 | 1 | 8 | 14 |
| 362 | » | 7,5 | 2 | 1 | 6,5 | 9,5 |
| 39 | Commune. | 13 | 2 | 0 | 6 | 8,8 |
| 62 | » | 19 | 3 | 0 | 8 | 18,5 |
| 71 | » | 7,5 | 1 | 0 | 3 | 4,2 |
| 83 | » | 13 | 2 | 0 | 8 | 11,2 |
| 146 | » | 19,5 | 4 | 1 | 15,5 | 24 |
| 212 | » | 14,5 | 3 | 1 | 9,5 | 20 |

[1] Ascherson: «Synopsis der Mitteleuropaischen Flora». I, 1896.

En un corte transversal dado en la base del pecíolo del *Polypodium vulgare*, tanto si pertenece a las variaciones boreales como a las australes y orientales, se ven siempre, suponiendo la figura orientada con relación a un eje de simetría, dos fascículos ventrales bastante desarrollados y simétricos con relación a dicho eje y 1-5 fascículos dorsales mucho más pequeños que los anteriores. Cuando el número de los fascículos dorsales es impar, el que ocupa el punto medio está siempre atravesado por el eje de simetría. Estos fascículos dorsales se sueldan entre sí o con los fascículos ventrales a lo largo del pecíolo, presentando esta soldadura numerosas variaciones, tanto por lo que respecta a la forma como por la altura a que se verifica, y en último extremo todos ellos—los dorsales y ventrales—llegan a constituir por soldadura recíproca, a diversas alturas, independientes de la variedad, una sola masa o haz. Esta soldadura se verifica unas veces en el pecíolo y otras en el raquis.

A continuación se cita un ejemplo que demuestra claramente todo lo que se acaba de indicar:

Este ejemplo es uno de los muchos que, respecto del particular, he tenido ocasión de estudiar, pudiendo asegurarse que en todos ellos ocurren las cosas de la misma o parecida manera, y, por consiguiente, se puede concluir diciendo que:

1.° Los fascículos dorsales se sueldan entre sí o con los ventrales del mismo lado a distintas alturas del pecíolo. De alguno de estos fascículos dorsales, principalmente del atravesado por el eje de simetría, se desprende a veces otro fascículo, que se suelda inmediatamente al dorsal o al ventral del mismo lado.

2.° Los dos fascículos ventrales se sueldan entre sí unas veces en la mitad inferior y otras en la superior del pecíolo; pero en todos los casos sin relación ninguna con la variedad.

3.° El fascículo último dorsal se suelda a los ventrales después que éstos lo han hecho entre sí y siempre en la mitad superior del pecíolo. En algún caso se verifica la soldadura a la altura del raquis.

4.° A veces el fascículo último dorsal y los dos ventrales se reunen al mismo tiempo.

Como consecuencia final puede deducirse que ninguno de los caracteres asignados a la subespecie *serratum* tiene valor taxonómico exclusivo y, por lo tanto, mejor que como tal subespecie debe quedar en la categoría de variedad considerada ya así por Milde, Luerssen, etc.

La descripción que correspondería, según Litardière, a la var. *serratum* típica sería: frondes deltoides hasta de 20 centímetros de anchura; segmentos lanceolados más o menos agudos, de contorno denticulado o

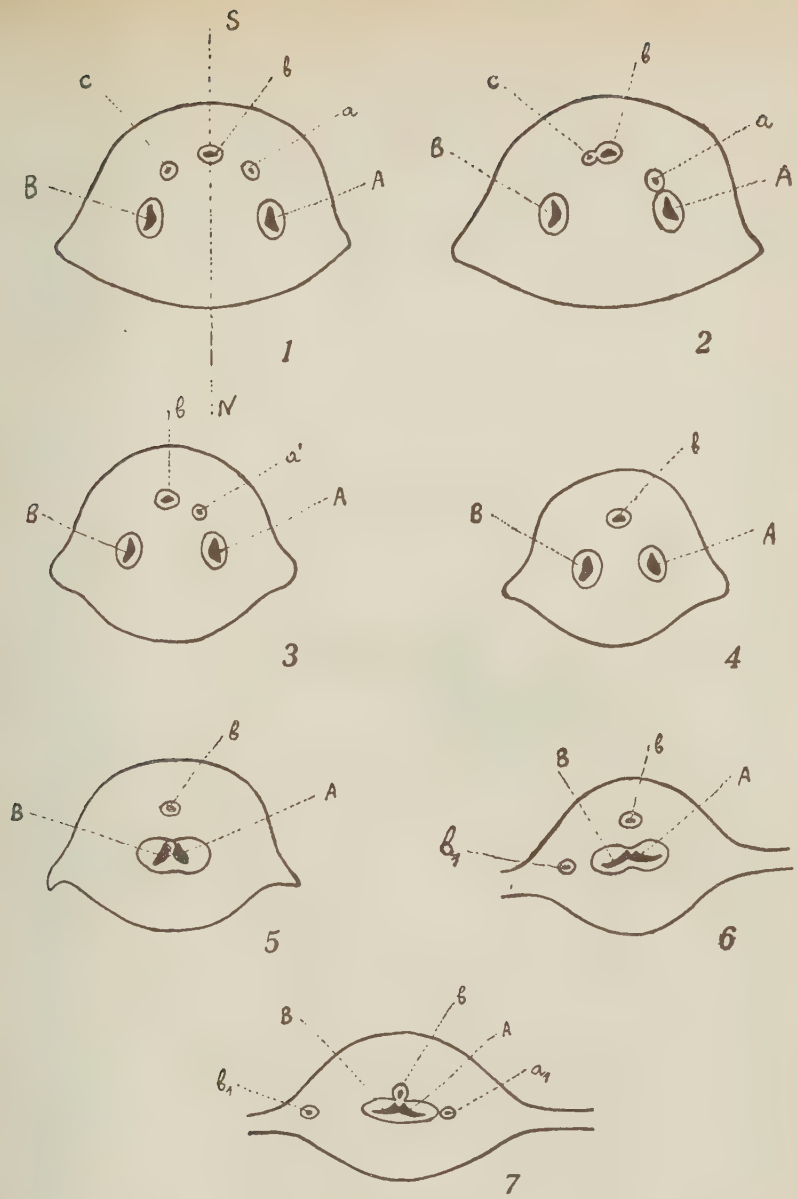



Fig. 1. Corte dado en la base del pecíolo: *S*, *N*, línea de simetría; *A*, *B*, fascículos ventrales; *a*, *b*, *c*, fascículos dorsales.—Fig. 2. Corte dado 2,5 cm. encima de la base del pecíolo. En él se ve el fascículo dorsal *a* soldándose con el ventral *A* y el dorsal *c* con el *b*.—Fig. 3. Corte dado 5,5 cm. encima de la base del pecíolo. Del fascículo dorsal medio *b* se ha desprendido el *a'*.—Fig. 4. Corte dado 6 cm. encima de la base del pecíolo. El fascículo *a'* se ha soldado con el *A*.—Fig. 5. Corte dado 12,5 cm. encima de la base del pecíolo. Los dos fascículos ventrales se han soldado por su líber.—Fig. 6. Corte dado 1 cm. encima de la terminación del pecíolo. Los dos fascículos ventrales se han soldado también por sus masas leñosas. $b_1$ es un fascículo lateral.—Fig. 7. Corte dado 5,5 cm. encima de la terminación del pecíolo. El fascículo dorsal medio se ha soldado ya con la masa formada por los dos ventrales y por todos los otros dorsales.

incisolobado; nervios secundarios de los segmentos inferiores y medios tres a cinco veces bifurcados. Como se ve, en esta descripción no se indican para nada los caracteres que se refieren a la época de fructificación y al punto de soldadura de los fascículos, por ser extremadamente variables y referirse lo mismo a unas variedades que a otras.

## Sección bibliográfica.

**Trautmann** (W.).—*Die Goldwespen Europas,* 196 págs., 4 láms. Lautawerk, 1927.

El principal especialista actual en Europa de los Crisídidos, ha publicado un tomo de bella impresión, con dos excelentes láminas en color, que reproducen 35 especies, y otras dos láminas, algo inferiores, en negro.

La crítica detallada de la obra exigiría mucho espacio y conocimientos especiales de este grupo de los más bonitos himenópteros.

El autor, dedicado hace muchos años a su estudio, ha conseguido ver como medio millón de ejemplares, comprendiendo los de casi todos los Museos de Europa. En 19 páginas se ocupa de la caza y preparación, la distribución geográfica (se han hallado hasta 70° latitud Norte y hasta 2.000 metros de altura en Europa, pero son más propios y abundantes en regiones cálidas), el rufinismo, melanismo y variabilidad, del dimorfismo sexual, de su alimentación, del olor que pueden despedir, de los fósiles (cita tres especies), del modo de vivir en sus diferentes estados y de las especies de que son parásitos (generalmente Véspidos, Apidos o Esfégidos) y hace de ellos una detallada descripción anatómica.

No enumera las numerosas obras consultadas, sino que cita solamente las ocho principales. Entre las dos únicas generales modernas de que hasta ahora podíamos servirnos, muestra preferencia por la de R. du Buysson: «Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie», t. VI, Paris, 1896, sobre la de Mocsary: «Monographia Chrysididarum orbis terrarum universi», Budapest, 1889.

En sistemática, sigue las líneas generales adoptadas por H. Bischoff en *Genera Insectorum,* de Wytsmann. *Hymenoptera. Chrysididae.* Prescinde de la subfamilia Cleptinos, que Buysson colocó en los Crisídidos, y el género Parnopes lo incluye en los Holoniquinos, siendo éstos y los Heteroniquinos, las dos únicas subfamilias, con ocho y seis géneros europeos, respectivamente.

Es más bien partidario de la refundición de especies, por lo cual el número de las que describe es de 149. Buysson trata de 258, pero allí están las de Argelia.

Como formas creadas por el autor, hay una especie y 70 variedades nuevas, que ya han sido publicadas anteriormente, la mayor parte hace sólo un año en *Entomologische Zeitschrift,* de Frankfurt.

Respecto a España, como pasó aquí una breve temporada y pudo ver nuestras colecciones, los datos son muy interesantes. De las 149 especies europeas, hasta 104 son citadas, o nominalmente de España, o bien de *toda Europa.* Es decir, que resulta, como era de suponer, sumamente rica nuestra fauna de Crisídidos. Y es de esperar que hemos de hallar aún más. Siete especies son exclusivas de España.

Esta obra es, por consiguiente, de absoluta necesidad para todo el que quiera estudiar los crisídidos de nuestra patria o del resto de Europa.—José M.ª Dusmet.

**Alfken** (J. D.).—*Eine neue und eine wenig bekannte spanische Biene.* Konowia, VI Band, Heft I. Wien, 1927.

La especie nueva es *Melitta seitzi,* cazada en el Valle de Ordesa (Huesca), en los Pirineos, al pie del Monte Perdido, por el Dr. A. Seitz, en julio de 1923. Se hallan los tipos en el Museo Senckenberg en Frankfurt a. M. Después inserta un cuadro para distinguir la *Eucera hispaliensis* Pér. y *chrysopyga* Pér., dos especies muy próximas y aún poco diferenciadas.—José M.ª Dusmet.

**Czerny.**—*Ergänzungen und Berichtigungen zu meiner Monographie der Helomyziden.* Konowia, VI Band, Heft I, págs. 35-49, 2 figs. Wien, 1927.

Entre las nuevas especies descritas está *Suillia discolor,* de Algeciras (Cádiz), en donde halló 3 ♀♀ el Dr. Zerny en el mes de mayo, cuyos tipos se encuentran en el Museo de Viena.—José M.ª Dusmet.

**Hustache** (A.).—*Description d'un Curculionide nouveau.* Ann. Soc. Ent. France, vol. XCVI, pág. 26. Paris, 1927.

Se trata de la descripción de un nuevo *Baris,* bajo el nombre de *teruelensis,* recogido en Santa Eulalia, provincia de Teruel, por nuestro consocio Sr. Báguena.—C. Bolívar y Pieltain.

**Berland** (L.).—*Description d'un Odynerus nouveau de France (Hymen. Eumenidae).* Ann. Soc. Ent. France, vol. XCVI, pág. 110. Paris, 1927.

Descripción del *Odynerus (Microdynerus) perezi,* basada sobre ejemplares franceses de Vivonne (dep. de la Vienne) y Francia meridional, y sobre dos hembras de Castilla. Nuestro especialista Sr. Dusmet, ha confirmado la novedad de esta especie, según el autor.—C. Bolívar y Pieltain.

**Bubacek** (O.) und **Reisser** (H.).—*Neue Macrolepidopteren-Formen aus den andalusischen Gebirgen.* Zeitschr. Oesterr. Ent.-Ver., 11 Jahrg., lám. III. Wien, 1926.

Describen las cinco nuevas formas siguientes: *Agrotis renigera* var. *funestissima* Bub., *Dianthoecia proxima* var. *nevadensis* Reiss., *Hadena platinea* var. *reisseri* Bub., *Eucrostes herbaria* f. *monotona* Reiss., *Acidalia turbidaria* var. *turbulentaria* ab. *anomala* Bub., todas ellas de Sierra Nevada. Varias de las nuevas formas están representadas en la lámina.—C. Bolívar y Pieltain.

**Reisser** (H.).—*Larentia Bubaceki spec. nov., eine neue Geometride aus Andalusien.* Zeitschr. Oesterr. Ent.-Ver., 11 Jahrg. Wien, 1926.

La nueva especie, que viene a colocarse entre *caesiata* y *flavicincta,* fué recogida por el autor y por Bubacek en Sierra Nevada, a unos 2.000 metros de altitud. La descripción es muy detallada; se da a conocer también una aberración de la nueva especie bajo el nombre de *deaurata.*—C. Bolívar y Pieltain.

**Reisser** (H.).—*Eine neue Argynnisform aus der Sierra Nevada.* Intern. Ent. Zeitschr., 20 Jahrg. Guben, 1926.

Describe la nueva forma *altonevadensis* del *Argynnis niobe,* de las alturas de Sierra Nevada, y especifica detenidamente sus diferencias con las formas próximas.—C. Bolívar y Pieltain.

**Reisser** (H.).—*Ein Zwitter von Ortholitha alfacaria Stgr.* (= *nevadaria Rbr.*). Zeitschr. Oesterr. Ent.-Ver., 11 Jahrg. Wien, 1926.

Descripción de un ginandromorfo de esta especie (la mitad izquierda ♀, la derecha ♂) encontrado en Sierra Nevada.—C. Bolívar y Pieltain.

**Breuning** (St.).—*Übersicht über die iberischen Mesocarabus (Hadrocarabus olim).* Koleopt. Rundsch., Bd. 12, págs. 210-244. Wien, 1926.

Estudio muy detallado e interesante sobre los *Carabus* del grupo *lusitanicus-latus*, que si bien no sea por completo definitivo, contribuye poderosamente a esclarecer los caracteres diferenciales y la sinonimia, a veces bastante complicada, de las subespecies y abundantes formas de este grupo, que se extiende por casi toda la Península.

A juicio del autor no debe existir el subgénero *Hadrocarabus*, fundado sobre caracteres poco constantes, y por tanto las formas que universalmente venían colocándose en este grupo las intercala en los *Mesocarabus*, considerando que todas ellas constituyen una sola especie—*lusitanicus*—con numerosas subespecies, de las que describe varias nuevas. La distribución geográfica de estas formas, en líneas generales, resulta la siguiente: *lusitanicus,* parte sudoccidental de Portugal; *schaumi,* centro de Portugal; *fuentei* nov., Peña de Francia; *castilianus,* provincia de Salamanca; *bolivari* nov., de Bejar y Gredos; *brevis*, centro de España, llegando por el Norte a Valladolid y Burgos; la var. *complanatus* del anterior extendida a lo largo del Guadarrama; *helluo*, provincias de Cuenca y Teruel; *catalonicus*, provincias de Tarragona, Lérida y Barcelona; *aragonicus*, alrededores de Zaragoza y Moncayo, y su variedad *logronicus* nov. de la Sierra de Cameros y de la Cebollera; *alicantinus*, bastante extendido por Alicante, Valencia, Murcia, penetrando en Albacete y hasta Cuenca; *baguenai* nov. nom., provincias de Murcia, Almería y Granada (Baza); *alcaracinus,* parte occidental de Sierra Morena, Toledo, Ciudad Real, Sierras de Segura, Alcaraz y Riópar; *gougeleti,* Sur de Ciudad Real y Norte de las provincias de Córdoba, Sevilla y Huelva, y gran parte de la de Badajoz; *latus*, Extremadura; *antiquus,* Sudeste de la provincia de Cáceres, Oeste de la de Badajoz y Sudeste de Portugal; *egesippei,* Oporto, y para la raza *sabrosensis,* Sabrosa y San Martinho d'Anta; *kricheldorffi,* de la provincia de Orense; *moroderi,* Sudeste de la provincia de León; *cantabricus,* Sierra de Caniza (prov. de Pontevedra) y Sierra de Gerez en Portugal; *liebei*, provincias de Pontevedra, Coruña, Lugo y León; *asturicus*, provincia de Oviedo; *macrocephalus,* extendido desde Asturias hasta el Sur de Francia.

Da una clave filogenética del grupo, un cuadro de subespecies y termina con un mapa de la Península en que está señalada la distribución de las diversas formas.—C. Bolívar y Pieltain.

**Ceballos** (G.).—*Anteoninos del Museo de Madrid (Hym. Bethylidae).* Eos, III, páginas 97-109, 5 figs. Madrid, 1927.

Trabajo muy interesante por tratarse de un grupo de insectos raros, de los que se conocían muy escasos representantes ibéricos. El estudio de los materiales reunidos en el Museo Nacional de Ciencias Naturales ha permitido al autor la identificación de seis géneros con trece especies de España, y un género con una especie de Canarias. Son nuevas las siguientes formas: *Mercetia baetica,* de Algeciras; *Paradryinus canariensis,* de Tenerife; *Mesodryinus escorialensis,* de El Escorial; *Gonatopus bolivari,* de San Rafael; *Dicondylus robustus,* de Cercedilla, y *D. pallidus,* de El Pardo.—C. Bolívar y Pieltain.

**Seyrig** (A.).—*Études sur les Ichneumonides (Hymen.).* Eos, III, págs. 201-243, 17 figuras. Madrid, 1927.

Es éste el segundo estudio sobre icneumónidos españoles, del primero de los cuales dimos cuenta oportunamente. Cita ahora un centenar de especies o formas, la mayoría de la Península, algunas de las Canarias, y entre las que hay bastantes nuevas, que son las siguientes: *Hoplismenus bispinatorius* v. *nigripes,* de El Soldado (Córdoba); *Stenichneumon scutellator* v. *iberica,* de Fuencaliente; *Ichneumon sepultor,* de Fuencaliente; *Melanichneumon erythraeus* ab. *amirbilis* y v. *andalusica,* de El Soldado; *Dochyteles repentinus* v. *seminiger,* del Guadarrama; *Amblyteles atractorius* v. *dusmeti,* de Vaciamadrid; *Platylabus exhortator* v. *meridionalis,* de El Soldado; *Apaeleticus flammeolus* v. *iberica,* de Fuencaliente; *Cryptus ebriolus,* de El Soldado; *C. recreator* v. *nigripes,* de Vaciamadrid; *C. algericus* v. *decorata,* de María (Zaragoza); *Habrocryptus defensor,* de Sierra Morena; *H. minutorius* v. *morenica,* de Fuencaliente; *Listrognathus mactator* v. *andalusica,* de El Soldado; *Hemiteles pulchellus* v. *ilicicola,* de Sierra Morena; *Pimpla instigator* v. *meridionalis,* de Espiel; *Epiurus malacosomae,* de Sierra Morena; *Apistes* nov. gen. *perversus,* de El Soldado; *Diceratops caper,* de Espiel, Córdoba y Albarracín; *Meniscus dusmeti,* de El Pardo; *Phaenolobus fulvicornis* v. *nigricaudatus,* de Espiel; *Exetastes ibericus,* de San Agustín, El Escorial y Sierra Morena, con una v. *obscuripes; Gnathonophorus moricei* v. *occidentalis,* de Espiel; *Exochus bolivari; Barylypa delictor* v. *rufipleuris,* de Peñarroya y El Horcajo; *Olesicampe cavigena* v. *thapsicola,* de Espiel; *Angitia tibialis* v. *nigrifemur* y v. *albicincta,* de El Soldado; *Paniscus decorator,* de Fuencaliente.

Da datos biológicos muy interesantes, especialmente de las especies que ha obtenido parásitos de *Tortrix viridana* y de *Malacosoma neustria.*

Los tipos de todas las nuevas formas han sido generosamente cedidos por el autor al Museo de Madrid.—C. Bolívar y Pieltain.

**Jeannel** (R.).—*Monographie des Trechinae. Morphologie comparée et distribution géographique d'un groupe de Coléoptères.* L'Abeille, Prem. livr., t. XXXII, páginas 221-550, 336 figs.; 2.ª livr., t. XXXIII, págs. 1-592, figs. 337-1288. Paris, 1926-1927.

Van publicadas las dos primeras partes de esta monografía, verdadera obra monumental entomológica, que demuestra en primer término las importantes conclusiones zoogeográficas que pueden obtenerse del estudio sistemático de un gru-

po, cuando éste se hace de un modo acabado y perfecto; y en segundo lugar, la multiplicidad de nuevos datos o concepciones morfológicas que pueden lograrse, simultáneamente, de dicho estudio.

Esta obra comprende la revisión total de un extenso grupo de Carábidos, y quizás es el primer trabajo monográfico, de una sección completa de coleópteros, que se refiere a especies de todo el mundo. Forma parte de la serie de estudios de fauna cavernícola que tan conocido han hecho el nombre del autor, y como en trabajos anteriores, comprende igualmente las formas lucícolas del grupo, indispensables, en muchos casos, para poder comprender la posición y filogenie de las especies subterráneas.

El estudio de los dientes mandibulares, de la quetotaxia de los élitros y del aparato copulador, le han proporcionado caracteres muy valiosos, mediante los cuales ha podido establecer una nueva clasificación de los *Trechinae,* fundada en las relaciones filogenéticas de los grupos.

No pudiendo extendernos mucho en esta nota, nos limitaremos a señalar lo hasta ahora publicado. La primera entrega comprende una parte histórica y bibliográfica, esta última establecida por grandes faunas; una lista de los géneros y especies descritos equivocadamente como de este grupo, y un resumen paleontológico de los Trechinae. Sigue la morfología comparada, capítulo muy extenso y de gran interés, especialmente lo que se refiere a la cabeza, mandíbulas, élitros, patas y armadura genital masculina y femenina. La segunda parte comprende el estudio sistemático, ocupándose de la posición y caracteres del grupo; de las larvas, de las cuales hace un estudio crítico, y después establece la división en tribus de los Trechinae, que son las cinco siguientes: Perileptini, Aepini, Trechodini, Homaloderini y Trechini, de todas las cuales existen representantes en nuestro país. De los Perileptini tenemos el *Perileptus areolatus,* especie bien conocida de la Península, y el *nigritulus* de Gomera, Tenerife y Gran Canaria. De los Aepini, el *Aepopsis robini,* carábido marino que E. Rioja ha recogido en Santander, San Vicente, Gijón y Marín, y el *Aepus gallaecus* n. sp., de Marín, descubierto por Rioja y por mí, y que cité como *marinus.* De los Trechodini tenemos dos especies de *Thalassophilus,* el único género europeo de este grupo de distribución gondwánica, *T. longicornis,* de Ribadesella, y *T. breuili* n. sp., de la cueva de las Calaveras de la región de Denia, y una especie de Canarias, el *T. whitei.* Los Homaloderini, grupo de origen netamente antártico, presenta un sólo género y especie paleárticos, el *Iberotrechus bolivari,* circunscrito a una cueva de la provincia de Santander. De los Trechini encierra nuestra fauna numerosas formas, de las cuales lo publicado hasta ahora comprende las siguientes: *fulvus* con sus numerosas subespecies, *lallemanti, breuili* y *martinezi* n. sp., de la cueva de las Maravillas de Cocentaina; del grupo del *uhagoni,* a más de esta especie, el *sharpi;* del grupo del *angusticollis,* esta especie y el *kricheldorffi, beusti, pieltaini, saxicola* y *escalerai;* del grupo del *pandellei,* esta especie y su subsp. *bejarensis* nov. de Sierra de Béjar y el *schaufussi;* del grupo del *pyrenaeus,* esta especie y el *latebricola aranensis, suturalis, gallaecus* y *planipennis;* del grupo del *tingitanus,* a más de esta especie, el *fortunatus* n. sp., el *faustus* n. sp. y el *felix,* los tres últimos de Tenerife; del grupo del *quadristriatus,* a más de esta especie, el *obtusus,* con sus formas *obtusioides* y *asturicus,* el *flavolimbatus, flavocinctus, flavocircundatus* y *detersus,* los cuatro de Canarias, y el *rufulus, barnevillei* y *lusitanicus;* del grupo del *distigma,* sus subespecies *cantabricus* y *boeticus,* y del grupo del *austriacus,* el *diecki.* Termina la segunda entrega con la

descripción del nuevo género y especie, *Anchotrechus punctipennis*, descubierto por Escalera en Taganana (Tenerife), y cuyo tipo está en el Museo de Madrid.

Cada género o grupo de especies lleva mapa de distribución, y todas las descripciones van acompañadas por multitud de figuras muy útiles, como es norma en las publicaciones del Dr. Jeannel, y de las cuales van ya 1.288 en las dos entregas publicadas. Esperamos la pronta aparición del final de esta excelente monografía. C. Bolívar y Pieltain.

**Kreukel** (E.).—*Übersicht über den geologischen Aufbau Afrikas*. Die Naturwissenschaften, núm. 52, págs. 1256-1265, 1926.

Breve y condensado artículo en que trata de la estructura geológica total de África. Señala las fases por las que ha pasado la génesis de los plegamientos «africidos», describiendo luego las formaciones de las diversas eras, a partir del arcaico, que constituyen el suelo africano.

Al tratar de las regiones del Norte, hace consideraciones de interés sobre los enlaces geológicos con la masa continental eurasiática.

Finalmente analiza las hipótesis de Wegener y de Kober negando las afinidades geológicas que el primero señala entre África y América del Sur, así como el «orogeno» que, según Kober, forma el reborde montañoso de África, sino que, por el contrario, la estructura dominante es la referible a la eritrea y somálica. Dos perfiles, un mapa sísmico del Este y otro estructural del Norte de África acompañan al trabajo.—J. G. de Llarena.

**Staub** (R.).—*Gedanken zur Tektonik Spaniens*. Viertelj. Naturforschender Gesellschaft. Zürich, 1926.

**Staub** (R.).—*Über Gliederung und Deutung der Gebirge Marokkos*. Eclogae geologicae Helvetiae, vol. XX, núm. 2, 1926.

Como era de esperar, la visita de los especialistas extranjeros a nuestro país, con motivo del Congreso Geológico Internacional del año pasado, ha dado lugar a reseñas y comentarios, bastantes de los cuales han sido impresos.

Entre los más extensos está el primer trabajo que aquí anotamos. Escrito a raíz del Congreso, parece contener las impresiones producidas en el autor obtenidas en las rapidísimas excursiones oficiales a que asistió. Pero lo fundamental del trabajo está en la manera de interpretar los rasgos tectónicos de la Península Ibérica. Prescinde el autor deliberadamente de los detalles para pasar en seguida al estudio de las unidades tectónicas, que las establece, así como los rasgos estructurales, de un modo comparativo, con las que presentan los Alpes. Le ayuda en esto también el trabajo de Argand sobre la tectónica de Asia. Todo lo cual da por resultado conceptos sintéticos, al estilo de Suess, pero en el caso particular de la Península Ibérica, a nuestro juicio, bastante atrevidos, y que acaso algunos no se ajusten a la realidad concreta y detallada. Podríamos hacer a este trabajo de Staub la misma crítica que Winkler hacía a otro del mismo autor sobre los Alpes, «Der Bau der Alpes», al que también se le señalaba el mismo carácter de generalizador y sintético, sin conocerse a fondo y paso a paso el terreno sobre el que se opina. Acompaña al trabajo un mapa estructural de la Península Ibérica.

El segundo trabajo, resultado provisional de un viaje por África del Norte, se dedica al estudio de los relieves montañosos de Marruecos, distinguiendo cuatro unidades tectónicas: Rif, meseta marroquí, Atlas y meseta del Sahara.

El autor establece también conclusiones distintas a las tenidas hasta ahora, por ejemplo considera al Rif enlazado con las cadenas dinásicas y no con las béticas.

Señala los pliegues «Marókidos», distintos a su vez de los del Rif, entrando en aquel concepto el Atlas y montañas adyacentes.

Interesantes conclusiones sobre la distinción de elementos en el «Orogeno» del Mediterráneo occidental terminan este trabajo. Acompañan un esquema tectónico de Marruecos y tres perfiles geológicos a través del Sur de España y del Norte de África.—J. G. DE LLARENA.

**Royo** (J.).—*Tectonics of Iberian Continental Tertiares.* The Panamerican Geologist, vol. XLVII, págs. 93-108, marzo 1927.

Este trabajo, publicado en la importante revista americana, fué presentado y leído por su autor en el Congreso Geológico Internacional del pasado año.

Hace una breve historia de las fases por las que ha pasado el estudio del terciario continental ibérico, insistiendo especialmente en las cuestiones tectónicas y señala las distintas ideas tenidas hasta ahora, para pasar luego a exponer las observaciones realizadas por el autor en diversos puntos de la Península, que le han llevado a distinguir una serie de episodios tectónicos de intensidad no sospechada.

En las conclusiones establece las fases orgánicas que han afectado a nuestro país en el terciario.

Se incluye un cuadro de paralelismo entre las cuencas ibéricas terciarias, un mapa de las direcciones tectónicas y cinco láminas fotográficas de plegamientos y discordancias de los terrenos terciarios de la Península.—J. G. DE LLARENA.

**Historia Natural.**—*La vida de los animales, de las plantas y de la Tierra.* Tomo III, *Botánica,* por R. González Fragoso, A. Luisier y P. Font y Quer. Instituto Gallach de Librería y Ediciones. Un vol. de 520 págs. y numerosas ilustraciones en negro y en color. Barcelona, 1926.

Con el mismo lujo y alarde tipográfico, que ha sido la característica de los tomos I y II dedicados a la Zoología, en este volumen III, consagrado a las plantas, nos ofrecen los autores y editores la más grande visión fotográfica del mundo vegetal que conocemos en obras de este tipo.

Si la parte gráfica resulta de sorprendente riqueza y de perfecto rigor científico, el texto, al igual que en los volúmenes anteriores, está valorado por las más prestigiosas firmas contemporáneas. Así vemos que las Talófitas (Hongos, Algas y Líquenes) se deben al profesor González Fragoso; que las Briófitas *(Muscíneas)* y Pteridófitas *(Criptógamas vasculares)* llevan la firma del profesor Luisier, y que las Antófitas *(Fanerógamas)* estuvieron a cargo del profesor Font y Quer. No cabe hacer mayor elogio del conjunto.

Todo en esta Botánica resulta bello, amable e instructivo. Llena, pues, el doble cometido de servir al gran público y de prestar un valioso auxilio al ya iniciado en los estudios botánicos.—L. CRESPÍ.

**Chevalier** (M.).—*L'estudi de la Geografía física (o Fisiografía) i els nous mètodes científics.* Ciencia, vol. II, núm. 12, págs. 25-36, con 7 figs. Barcelona, 1927.

Artículo de vulgarización, en que el autor, ex-profesor auxiliar de la Sorbona, expone los modernos puntos de vista de la ciencia fisiográfica, que necesita del concurso de sus ciencias hermanas, la Topografía y la Geología. Destínase el trabajo a los aficionados a estos estudios, cuya labor sería sumamente útil de atenerse a las normas que el autor indica.—R. Candel Vila.

**Puig de la Bellacasa** (N.).—*Estado actual de algunas cuestiones de Geofísica geológica.* Revista de obras públicas, año LXXV, núm. 2.468, págs. 1-3; núm. 2.469, págs. 22-26, con 5 figs. Madrid, 1927.

Artículos de vulgarización en que se exponen los trabajos modernos acerca de la isostasia y los procedimientos geofísicos principalmente empleados en los reconocimientos del subsuelo.—R. Candel Vila.

**Puig de la Bellacasa** (N.).—*Notas sobre la enseñanza de la Geología en los centros docentes para técnicos constructores.* Asoc. Esp. para el Progr. de las Cienc. Congreso de Coimbra, t. X (1.ª parte), págs. 5-14. Madrid, 1926.

El autor, profesor de Geología en la Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, enumera cuáles son los conocimientos geológicos que deben poseer los técnicos constructores para el buen desempeño de su profesión.—R. Candel Vila.

**Meseguer Pardo** (J.).—*Los yacimientos de níquel y su explotación en España.* Asoc. Esp. para el Progr. de las Cienc. Congreso de Coimbra, t. X (1.ª parte), págs. 15-21. Madrid, 1926.

Breve exposición de las aplicaciones del níquel, con indicaciones interesantes acerca de los yacimientos españoles de Gistain (Huesca) y Serranía de Ronda (Málaga). Propone la explotación de estos yacimientos por cuenta del Estado, con el fin de abastecer de níquel a las industrias militares, librándolas de la tutela extranjera.—R. Candel Vila.

**Carbonell** (A.).—*Contribución que aporta el estudio de la provincia de Córdoba, como productora de minerales raros.* Asoc. Esp. para el Progr. de las Cienc. Congreso de Coimbra, t. X (1.ª parte), págs. 61-73. Madrid, 1926.

Trabajo extenso y rico en datos, en que el autor pone de manifiesto, una vez más, la enorme riqueza de las zonas filonianas de la provincia de Córdoba, cuyo estudio juzga sumamente fructífero.—R. Candel Vila.

**Marcet Riba** (J.).—*El método natural en Petrografía. Rocas eruptivas intrusivas de la serie calco-alcalina.* Memorias de la R. Acad. de Ciencias y Artes, 3.ª época, vol. XIX, núm. 10, págs. 243-420, con 49 figs. Barcelona, 1925.

Se trata de una extensa Memoria en que se establece el perfecto paralelismo que existe entre los resultados del análisis químico de las rocas eruptivas y los

ofrecidos por el análisis mineralógico cuantitativo. Después de unas consideraciones preliminares, se desarrolla en capítulos sucesivos: I. Taxonomía y nomenclatura; II. Análisis mineralógico cuantitativo; III. Representación gráfica del mismo; IV. El parentesco; V. Estudio sintético y conclusiones. Como material de estudio, el autor ha utilizado una colección de preparaciones de rocas arreglada y seleccionada por el petrógrafo Rosenbuch (proporcionada por la casa Voigt & Hochgesang de Göttingen). Profusión de gráficas y cuadros sinópticos complementan el texto.—R. CANDEL VILA.

**Fernández Navarro** (L.).—*El problema de la Atlantis y la teoría de Wegener*. Ibérica, núm. 676, págs. 280-285. Barcelona, 1927.

El autor resume en el presente artículo los puntos principales de una conferencia, pronunciada no ha mucho en el Instituto Español de Oceanografía. Después de una sumaria exposición de la conocida teoría de Wegener, traza a grandes rasgos la historia geológica del Atlántico.—R. CANDEL VILA.

**Marcet Riba** (J.).—*Les dades cristal-logràfiques assolides pels mètodes universals de Fedorow*. Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., 2.ª serie, vol. VI, núm. 8, págs. 147-150, 3 figs. Barcelona, 1926.

En el presente artículo se prosigue la exposición de los métodos petrográficos universales, a los cuales ha dedicado el autor varios trabajos, de que ya hemos dado cuenta en este mismo BOLETÍN. El que ahora nos ocupa trata del estudio de los cristales maclados: investigación del plano de contacto, investigación y coordenadas del eje y del plano de macla, investigación del carácter de la hemitropía y de la ley de macla, notación de Fedorow.—R. CANDEL VILA.

**Aranegui** (P.).—*La cuenca del río Omecillo*. Rev. Intern. de Estudios Vascos. Año XX, t. XVI, núm. 4. San Sebastián, 1927.

El autor, de una manera precisa, limita esta cuenca que ya desde antiguo venía siendo objeto de estudios, pero existiendo una gran confusión en los datos suministrados por diversos autores. Estudia geológicamente las principales alineaciones que forman la cuenca y describe la red fluvial, en la que reconoce frecuentes fenómenos de capturas. Algunos cortes geológicos, esquemas y fotografías, aclaran los conceptos expuestos en el trabajo.—F. H.-PACHECO.

## Sesión del 1 de junio de 1927.

Presidencia de D. Lucas Fernández Navarro.

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

**Admisiones y presentaciones.** —Fueron admitidos los señores presentados en la sesión anterior, y propuestos para nuevos socios numerarios D. Carlos González Andrés, Ingeniero Agrónomo Director de la Estación de Fitopatología agrícola de La Coruña, D. Isidro Luz Fernández Luz, Ingeniero Agrónomo Director de la Estación de Fitopatología agrícola de Sevilla, presentados ambos por el Sr. Cañizo; D. Bautista Calduch Muñoz, por el Sr. Rioja, y D. Emilio Español Acirón, Alumno de Ciencias Naturales, por el Sr. Fernández Galiano; y readmitido, a propuesta del Sr. Gómez de Llarena, D. Ricardo Aldama, Doctor en Ciencias Naturales.

**Asuntos varios.**—El Presidente dió cuenta de haberse comunicado al Excmo. Sr. Alcalde el ofrecimiento de la Sociedad para la corrección de los nombres de los animales de la Casa de Fieras y para cuantos asuntos científicos se creyese necesaria su colaboración, y leyó seguidamente una comunicación de dicho señor aceptando el ofrecimiento de la Sociedad y rogando se le señalen las rectificaciones necesarias, al mismo tiempo que indica que utilizará los ofrecimientos que se le hicieron.

En vista de ello, el Presidente propone que los Sres. Lozano y Rioja se encarguen de momento de hacer la clasificación de los animales del Parque para comunicarla inmediatamente al Ayuntamiento.

**Trabajos presentados.**—El Presidente presentó un trabajo del señor Albricias sobre una playa levantada; el Sr. Aranegui, una nota sobre las terrazas del río Tajo; los señores Ciferri y Fragoso, una nueva serie de hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana; el Sr. Bolívar y Pieltain, unas notas sobre Briozoos de España, del Sr. Gerónimo Barroso, y el Sr. Cendrero envió una nota sobre la presencia de la *Icerya purchasi* en Santander.

**Secciones.**—La de Valencia celebró sesión el 25 de mayo, en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del Sr. Roselló.

El Secretario general de la Sociedad, Sr. Rioja, que se encuentra accidentalmente en Valencia, también asiste, siendo saludado por el de la Sección en nombre de la misma, contestando el Sr. Rioja para agradecer aquellas manifestaciones.

Son presentados para nuevos socios numerarios por el Sr. Pardo: don Alejandro Mola Melo, Ingeniero de Montes, Director de la Segunda Estación Regional de Fitopatología forestal; D. Juan Ribera Bernich, Ingeniero de la División Hidrológica forestal del Júcar y el Colegio de San José de PP. Jesuítas.

El Sr. Rioja dió cuenta del proyecto de excursión que va a realizar a las costas de Gandía (Valencia) y Denia (Alicante), en la que intenta estudiar la fauna marina de parajes poco salinos y proseguir las investigaciones que acerca de las especies del citado medio de la primera localidad ya ha realizado.

El Sr. Raga, representante del Comité de Valencia en el Congreso que en Cádiz ha celebrado la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, dió cuenta de las sesiones del mismo y de la instructiva expedición que los congresistas verificaron a Marruecos siguiendo el itinerario Tánger-Tetuán-Ceuta.

El Sr. Boscá (A.) presentó unos restos de grandes fósiles encontrados en Benagéber (Valencia) y mostró también un ejemplar de galena, procedente de las canteras de dolomita de la Compañía Siderúrgica de Sagunto.

El Sr. Pardo exhibió dos cangrejos del género *Telphusa fluviatilis*, remitidos por nuestro consocio el Teniente Vidal López, del Tercio, que los ha capturado en las aguas dulces de Alhucemas, haciendo con este motivo algunas indicaciones de otras localidades marroquíes de la mencionada especie.

**Trabajos presentados.**

# Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana

(II.ª SERIE) [1]

por

**Rafael Ciferri y Romualdo González Fragoso.**

## Uredales.

**Puccinia leonotidicola** P. Henn.—In Bot. Erg. d. Kenene Sambesi Exp., 1903, p. 3.—Sacc., Syll. fung., p. 328.—Syd., Mon. Ured., I, p. 280.

Status uredosporicus; uredosporiis spinulosis, 4-poris germinativis praeditis.—In foliis viviis *Leonotidis nepetifoliae* (Labiatae).—San Fracisco de Macoris (Rep. Dominic.), 2-III-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

Esta especie, algo común en América, estaba ya citada en Santo Domingo. La creemos diversa de la *Puccinia dominicana* Frag. et Cif. sobre la misma especie de fanerógama.

**Puccinia pruni-spinosae** Pers.—Sacc., VII, p. 648 (sub *Puccinia pruni* Pers.).—Syd., I, p. 484.—Gz. Frag., Ured. de la Fl. ibér., I, p. 168.

Status úredosporicus.—In foliis viviis *Pruni spinosae* cult. (Rosaceae), Moca (Rep. Dominic.), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

## Ascomicetos.

**Meliola bicornis** Wint.—Sacc., IX, p. 422.
var. **calopogonii** Stev., in Meliola Puerto Rico, p. 532.—Syd., in Ann. Myc., 5-XXIV-1926, p. 297.—Sacc., XXIV, I, p. 304 [2].

In foliis viviis *Calopogonii orthocarpii* (Papilionaceae).—Moca (Rep. Dominicana), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—In hypophyllis socia *Sphaerellae calopogonii* Frag. et Cif.

[1] Véanse las series anteriores en este BOLETÍN, 1925, pp. 356-368, 443-456 y 508-516; 1926, pp. 192-202, 248-258, 330-341, 470-480 y 491-499, y 1927, pp. 68-81 y 165-177, respectivamente.

[2] Aun cuando algunos autores escriben *calopogonis*, es un error, pues se trata del *Calopogonium orthocarpum* Urb. (Papilinaceae), no *Calopogon* R. Br. (Orchidaceae).

Esta especie fué descrita sobre idéntica matriz en Puerto Rico, y se consideraba endémica; pero recientemente ha sido citado por H. Sydow de Costa Rica sobre *Calopogenium galactioides*.

**Pseudomeliola miconiae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis minutis, 1-2 mm. diam., siccis, albescentis, subiculum subnullo, mox evanescentis; peritheciis superficialis plerumque hypophyllis, globosis, 90-150 μ diam., hyphis hyalinis vel fuscis circumdantibus, primum flavidulis, astomis, dein obscure fuscis, minutis cellulosis vel sub carbonaceis, vix papillatis, ostiolo irregulariter pertuso; ascis claviforme-elongatis, 70-130 × 12-18 μ, octosporis, paraphysibus filiformibus vix superantis; ascosporiis hyalinis vel chlorinis, cylindraceo-filiformibus, ascis aequalibus vel longioribus, 3 crass., pluriguttulatis, intus ascis fasciculato-contortis vel flexuosis, extus curvulis vel flexuosis.—In foliis viviis *Miconiae* sp. (Melastomataceae) prope Moca (Rep. Dominic.), I-1927 leg. Dr. R. Ciferri.—Socia adest *Bagnisiopsis peribebuyensis* (Speg.) Theiss. et Syd.

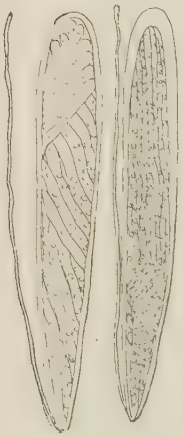


Fig. 1.—Ascas y parafisos de *Pseudomeliola miconiae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Es una especie muy característica por la disposición singular de sus ascosporas dentro de las ascas. Se aleja algo del género por su subículo casi nulo, y las hifas hialinas mezcladas con las obscuras, que parten de las peritecas.

**Bagnisiopsis peribebuyensis** (Speg.) Theiss. et Syd., in Die Dothideales (Ann. Myc., XIII, 1915, p. 293).—Sacc., XXIV, I, p. 390.—*Phyllachora peribebuyensis* Speg., in Sacc., IX, p. 1017.—*Phyllachora gibbosa* Wint., in Sacc., IX, p. 1018.—*Phyllachora selloway* P. Henn., in Sacc., XI, p. 371.

In foliis viviis *Miconiae* sp. (Melastomataceae) prope Moca (Rep. Dominicana), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Pseudomeliola miconiae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Citada anteriormente en Bonao sobre varias Melastomatáceas.

**Asterina carbonaceae** Cke.—In Sacc., I, p. 42.
var. **anacardii** Ryan, in «Mycologia», XVI, 1924, p. 186.

In foliis viviis *Anacardii occidentalis*, prope Bonae (Rep. Dominic.), 24-I-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

Esta variedad fué descrita en Puerto Rico, y estaba considerada como endémica de dicha isla.

**Dyctyothyriella mucosa** (Syd.) Syd., in Ann. Myc., XV, 1917, p. 231.—Sacc., XXIV, I, p. 524.—*Micropeltis mucosa* Syd., in Ann. Myc., XIV, 1916, p. 364.

In foliis viviis *Coffea excelsae* (Rubiaceae), prope Moca (Rep. Dominic.), 12-II-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

Fué descrita sobre la misma especie en Filipinas. En Puerto Rico se ha citado sobre *Coffea arabica* el *Micropeltis longispora* Earle, como endémica; pero esta especie difiere sobre todo por la ausencia de parafisos, muy abundantes en la especie sydowiana.

**Catacaumella gouaniae** Stev., in Bot. Gaz., LXIX, 1920, p. 252.—Sacc., XXIV, I, p. 564.—Syd., in Ann. Myc., XXIII, 1925, p. 365.—*Phyllachora gouaniae* Frag. et Cif., in Bol. R. Soc. Esp. de Hist. Nat., XXVI, 1926.—Syd., XXIV, 1926, p. 383.—*Phyllachora gouaniae* (Stev.) Pet., Mykol. Not., in Ann. Myc., XXV, 1927, p. 298.

In foliis *Gouaniae lupuloidis*, prope Haina (Rep. Dominic.), XI-1925, leg. Dr. R. Ciferri.

La prioridad de esta especie es sin duda del Dr. Stevens, quien la describió sobre la misma matriz de Puerto Rico, pero creemos debe de ser colocada en el género *Phyllachora*, y así parece creerlo también el doctor Petrák, como se ve en la sinonimia.

Los géneros *Catacauma* Theiss. et Syd. y *Catacaumella* Theiss. et Syd. son *Scinrhinae* de estroma epidérmico o sub-epidérmico, en tanto el *Phyllachora* Nke., *Phyllachorinae*, tiene el estroma inmergido en el mesofilo, y así nos parece ocurre con la especie sobre *Gouania*, si bien luego se hace superficial al emerger en la madurez. Puede, sí, existir la duda por la presencia o ausencia de los parafisos que existen en *Catacauma* y *Phyllachora*, faltando en *Catacaumella* y *Phyllachorella* Syd., pero, aun cuando no pudimos observarlos con claridad, nos parecen existir en esta especie, si bien poco numerosos o desvaneciéndose pronto.

**Phyllachora securidacae** P. Henn.—Sacc., XVII, p. 829.—Theiss. et Syd., Die Dothid., in Ann. Myc, XIII, 1915, p. 521.

In foliis viviis *Securidacae virginianae* (Polygonaceae), prope Moca (Rep. Dominic.), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

Esta especie fué descrita sobre *Securidaca* sp. del Amazonas.

**Hyalocurreya palmincola** (Rehm) Theiss. et Syd., Die Dothideales, in Ann. Myc., XIII, 1915, p. 641.—Sacc., XXIV, I, p. 637.—*Curreya palmincola* (Rhem) Sacc. et Trott., in Sacc., XXII, p. 441.

Stromatibus usque 1 × 1-1,5 mm.; ascis usque 60 × 24 μ; ascosporiis 16-25 × 5,5-7 μ, pluricellularis.—In petiolis siccis *Palmae* cujusdam, prope Moca (Rep. Dominic.), XII-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

Fué descrita sobre hojas de *Palma* de San Paulo (Brasil). Los caracteres vistos por nosotros concuerdan muy aproximadamente con los dados por Theissen y Sydow.

**Didymella curassavicae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Peritheciis sparsis vel in greges parvis, irregularibus, globosis, usque 150 μ, nigris, primum inmersis, dein semierumpentibus, contextu minute celluloso, fusco, ostiolo non vel vix papillato, regulariter pertuso; ascis ovato-claviformis, 45-80 × 12-18 μ, paraphysibus hyalinis, filiformibus, septatis, vix superantibus, facile evanescentes; ascosporis distichis, hyalinis, ellipsoideis vel subfusoideis, 14-17 × 4,5-5,5 μ, primum continuis vel guttulatis, demum prope medium 1-septatis, constrictis, plerumque loculis 2-guttulatis. In foliis siccis *Asclepiadis curassavicae* (Asclepiadaceae) prope Moca (Rep. Dominic.), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—A *Didymella cornuta* Ell. et Ev. diversae.—Socia adest *Monotospora dominicana* Frag. et Cif. sp. nov.

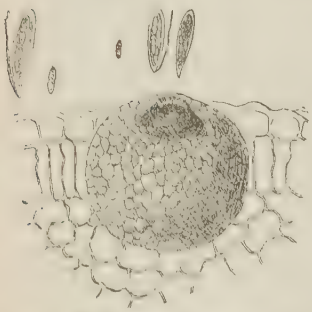


Fig. 2.—Periteca con ascas y ascosporas sueltas—las de la izquierda de la figura con mayor aumento—de *Didymella curassavicae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

La especie de Ellis y Evans, descrita sobre *Asclepias cornuta*, del Canadá, parece ser una *Leptosphaeria*, pues sus ascosporas, algo más largas y de menor diámetro que las nuestras, tienen al madurar tres tabiques.

**Sphaerella calopogonii** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis hypophyllis, minutis 2-5 mm., numerosis, vel rariis magnis usque 1-1,5 ctmr., primum brunneolis, dein flavo-rufescentis, effusis vel borde obscurioribus limitatis; peritheciis numerosis, hypophyllis, sparsis, globosis, minutis, 70-100 μ diam., nigris, inmersis, in collo crasso semierumpente attenuate, contextu obscure parenchymatico; ascis ovato-oblongis, 35-45 × 9-10 μ, aparaphysatis, octosporiis; distichis vel subdisti-

chis, hyalinis, ovovatis, 9-10 × 3,5-3 μ, prope medium 1-septatis, loculis superiore ampliore, inferiore minoribus, attenuatis, guttulatis non visi.—In foliis viviis *Calopogonii orthocarpi* (Papilionaceae) prope Moca (Rep. Dominic.), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Meliola bicornis* Wint., var. *calopogonii* Stev.

**Sphaerella cinnamomicola** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis irregularibus, magnis usque 10 ctmr., longis, saepe confluentibus, majoribus, pallidis, exsiccantibus, borde tenuis, elevato, rufescentibus, limitatis; peritheciis irregulariter sparsis, praecipue epiphyllis, globosis vel globoso-conoideis, vel globoso-applanatis, usque 125 μ diam., nigris, contextu obscure parenchymatico, cellulis minutis, ostiolo pertuso vix papillato; ascis ovoideis vel oblongis, usque 45 × 14 μ, vix pedicellatis, aparaphysatis; ascosporiis distichis vel subdistichis, hyalinis, oblongo-ovoideis, usque 10 × 5, prope medium 1-septatis, loculis guttulatis.—In foliis viviis *Cinnamomi zeylanici* (Lauraceae) prope Moca (Rep. Dominic.), X-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Pestalozzia funerea* Desm., *Phyllosticta cinnamomae* (Sacc.) Lind. et *Cytosporella cinnamomi* Turconi.

Se atribuye a esta especie las grandes manchas sobre que asienta, y que deben de producir la caída prematura de las hojas, pues las restantes especies no tienen esta clase de manchas.

**Didymospharia calopogonii** Cif. et Frag. sp. nov. ad interim.

Maculis irregularibus, exsiccantibus, insidentibus, borde obscuriori-bus; peritheciis nigris, praecipue epiphillis, primum inmersis, perfecte globosis, usque 150 μ diam., dein semierumpentibus in collo brevi attenuatis, contextu membranaceo, pallide fusco, prope collo obscuro; ascis ovato-oblongis, elongatis, usque 41 × 13 μ (aparaphysatis ?), in pedicello brevi attenuatis; ascosporiis distichis, pallide flavidulis, subfusoideis, 10-14 × 4,5-5,5 μ, extremis obtusiusculis, prope medium 1-septatis, quandoque loculis 1-guttulatis.—In foliis viviis *Calopogonii mucunoidis* (Papilionaceae), prope Moca (Rep. Dominic.), 2-III-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia adest *Cercospora boriquensis* Young.

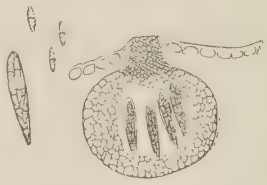


Fig. 3.—Periteca con ascas, asca y ascosporas aisladas de *Didymosphaeria calopogonii* Cif. et Frag. sp. nov. ad interim. El asca y las ascosporas aisladas, con mayor aumento.

La presencia de parafisos nos es muy dudosa, pues si existen éstos deben desvanecerse pronto.

**Leptosphaeria calopogonii** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis obsoletis, vel rotundatis, flavidulis vel brunneolis, minutis vel magnis, insidentibus, vel sine maculis; peritheciis numerosis, praecipue hypophyllis, irregulariter sparsis, vel in greges parvis, nigris, globosis, vel globoso-conoideis, 70-115 μ diam., in collo brevi attenuatis, primum inmersis, dein emergentibus, contextu membranaceo, distincte celluloso, ostiolo plus minusve papillatis, pertuso; ascis ovoideideo-elongatis, 50-60 × × 10-13 μ, in pedicello brevi attenuatis, paraphysibus linearibus, filiformibus, septatis, chlorinis, vix superantibus, quandoque guttulatis; ascosporiis distichis, pallide flavidulis, 1-septatis, constrictis, dein fuscidulis, 3-septatis, constrictis, loculo secondo inflatulo, saepe loculis 1-guttulatis.—In foliis viviis vel languidis *Calopogonii mucunoides* (Papilionaceae), prope Moca (Rep. Dominic.), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia adest *Gloesporium calopogonii* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Fig. 4.—Peritecas, ascas y ascosporas de *Leptosphaeria calopogonii* Frag. et Cif., sp. nov. ad interim.

**Leptosphaeria cerea** Speg.—Sacc., II, p. 53.

Ascosporiis 14-18 × 5-5,5 μ, primum hyalinis 4-guttulatis, vel 3-septatis, loculis guttulatis.—Habitus *Metasphaeriae*.—In foliis emortuis *Tillandsiae* sp. (Bromeliaceae), prope Moca (Rep. Dominic.), leg. doctor R. Ciferri.

Fué descrita en hojas muertas de *Thilandsia bicolor* y *Erythrina cristaegalli* de Ensenada (Rep. Argentina).

Fig. 5.—Periteca con ascas y ascosporas, en su mayoría jóvenes, de *Zignoella anonicola* Speg.

**Zignoella anonicola** Speg.—Sacc., XXII, p. 203.

Ascosporiis primum 4-guttulatis, demum biconoideis, didymae, loculis 2-guttulatis. In foliis viviis *Anonae muricatae* (Anonaceae), prope Moca (Rep. Dominic.), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri. — Socia *Pestalozziae conglomeratae* Bres. f. *foliicola* nova et *Placosphaeria anonicola* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Fué descrita esta especie sobre cicatrices de ramas de *Anona cherimolia*, procedente de un huerto cerca de Tucuman (Rep. Argentina), y las peritecas observadas por nosotros en hojas de *Anona muricata* sólo difieren por ser siempre gutuladas sus espórulas, no sin gotas, como las describe Spegazzini. Damos un dibujo de ella tal y como la hemos observado.

## Esferopsidales.

**Phyllosticta clusiae** Allesch.—Sacc., XIV, p. 846.

Sporulis, 4,5-6 × 1-1,5 μ, 2-guttulatis.—In foliis dejectis *Clusiae* sp. (Guttiferae), prope Moca (Rep. Dominic.), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

El tipo descrito sobre hojas de *Clusia* procedentes de Goyaz (Brasil), tiene espórulas de 5-7 × 0,5-1,5 μ, no gutuladas. Sin embargo la creo idéntica; acaso la nuestra es una forma joven.

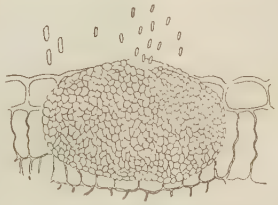


Fig. 6.—Picnidio y espórulas de *Phyllosticta libertiana* Sacc. et March.

**Phyllosticta libertiana** Sacc. et March.—Sacc., X, p. 127.

In foliis viviis *Violae odoratae* (Violaceae) cult., prope Moca (Rep. Dominicana), 12-I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Phyllosticta violaecola* Frag. et Cif. sp. nov., *Gloesporium violae* B. et Br., et *Cercospora violae* Sacc., f. *minima* nov.

Damos un dibujo de esta especie para que se vean las grandes diferencias con la que describimos en la misma planta, y del mismo género de Esferopsidal.

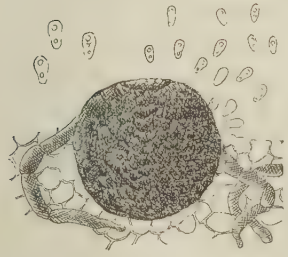


Fig. 7.—Picnidio y espórulas de *Phyllosticta violaecola* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim; las que se ven a la izquierda, con mayor aumento.

**Phyllosticta violaecola** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis irregularibus vel oblongis; insidentibus, 2-6 mm., albidis, siccis, borde tenue, castaneo, circumdante; pycnidiis epiphyllis, nigris, globosis, 60-135 μ diam., ex hyphis intrincatis nascentibus, contextu celluloso, primum hyalescentes, dein fusco, ostiolo pertuso non vel vix prominente; sporulis numerosissimis, hyalinis, ovatis, oblongis, ellipsoideis vel irregularibus, quandoque inaequilateralibus, 9-11 × 5-6 μ, intus granulosis vel varie guttulatis; sporophoris non visi.

In foliis viviis *Violae odoratae* (Violaceae) cult., in Moca (Rep. Dominic.), 12-I-1927, leg. Dr. R. Ciferri. Socia adest *Phyllosticta libertiana* Sacc. et March., *Gloesporium violae* B. et Br. et *Cercospora violae* Sacc., f. *minima* nov.

Es una especie muy interesante. Las manchas que le atribuímos parecen, en efecto, ser producidas por ella, pues ninguna de las asociadas ha sido descrita con ninguna análoga.

**Phyllosticta nymphaeaceae** Ell. et Ev.—Sacc., XVI, p. 825.

Sporulis 5-9 × 2,5-3 μ, saepe nebulosis guttulatis, quandoque plasmate bipartito. —In folio *Nymphaeacea* indet., prope Bonao (Rep. Dominic.), 12-II-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Cercospora exotica* Ell. et Ev.

**Placosphaeria anonicola** Cif. et Frag. sp. nov. ad interim.

Maculis magnis, apicalis vel marginalis, numerosis, rufescentis; stromatibus crebe sparsis, numerosis, epiphyllis, erumpentibus vel superficialibus, circulari-oblongis vel angulosoirregularis, intus 1-5-locellatis, contextu parenchymatico fusco-fuligineo; sporulis numerosissimis, hyalinis, subfusoideis, 5-7 × 1,5-2 μ, obsoletis 1-2 guttulatis vel 1-septatis; sporophoris longissimis, hyalinis, filiformibus, densis congestis; sporulis et sporophoris in cirrhus albidis exsilientibus.—In foliis viviis *Anonae muricatae* (Anonaceae) cult., prope Moca (Rep. Dominic.), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Zignoella anonicola* Speg. et *Pestalozzia conglomerata* Bres. f. *foliicola* nov.

Fig. 8.—Un lóculo con esporóforos y espórulas a la derecha de la figura con mayor aumento de *Placosphaeria anonicola* Cif. et Frag. sp. nov. ad interim.

El lugar genérico de esta especie es dudoso por la frecuencia de las espórulas biloculares. No conocemos, sin embargo, ningún género de *Esferopsidal hialididimo* al que pudiera aproximarse.

**Chaetophoma sansevierae** F. Tassi.—Sacc., XVI, p. 889.

In foliis languidis *Sansevierae guineensis* (Liliaceae) cult., in Moca (Rep. Dominic.), 20-III-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Haplographium chlorocephalum* (Fres.) Grev.

Esta especie fué descrita sobre gérmenes centrales de *Sansevieria zeylanica*, cultivada en el Jardín Botánico de Siena.

**Cytosporella cinnamomi** Turconi.—Sacc., XXII, p. 954.

In foliis viviis *Cinnamomi zeylanici* (Lauraceae) in Moca (Rep. Dominicana), cult., X-1920, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Sphaerella cinnamomicola* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim, *Phyllosticta cinnamomea* (Sacc.) Lind. et *Pestalozzia funerea* Desm.

Descrita sobre *Cinnamomum burmanni* del Jardín Botánico de Pavía.

## Melanconiales.

**Gloesporium aglaonemae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Acervulis numerosis, in greges circulares, usque 1 ctmr. diam., dispositis, praecipue epiphyllis, vel hypophyllis, crebe sparsis, nigris, innato-erumpentibus, magnis usque 100 μ diam., contextu perfecto distincto, fusco, amplio aperto; conidiis numerosis, hyalinis, cylindraceis vel cylindraceo-ellipsoideis, 12-16 × 4,5-5 μ, plerumque crasse 2-guttulatis vel guttulis magnis minutisque praeditis; conidiophoris hyalinis, densis filiformibus, conidiis aequalibus vel longioribus.—In foliis siccis *Aglaonemae modesti* (Araceae) cult., in Moca, 3-III-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

En algunos acérvulos hemos visto dos o tres sedas que pudieran hacer pensar en el género *Colletotrichum* si fueran más numerosas y constantes.

**Gloesporium calopogonii** Cif. et Frag. sp. nov. ad interim.

Maculis insidentibus, minutis vel magnis usque 1 ctmr., oblongis vel irregularibus, quandoque confluentibus, epiphyllis linea brunneo-atriusculis limitatis, centro flavide vel brunneolo, hypophyllis brunneis; acervulis praecipue epiphyllis, primum inmersis, epidermide tectis, dein apertis, hymenio obscuro-fusco; conidiis hyalinis, ellipsoideis vel oblongo-ellipsoideis, 10-14 × 5-6 μ, intus 2-3-pluri-guttulatis, conidiophoris hyalinis, brevibus, lageniformibus. In foliis viviis, cui cortes noxuit, *Calopogonii mucunoidis* (Papilionaceae) cult. in Moca (Rep. Dominicana), I-1927, leg. doctor R. Ciferri.—Socia *Leptosphaeriae calopogonii* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim, et *Monotosporae dominicanae* Frag. et. Cif. sp. nov. ad interim.

Fig. 9.—Acérvulo con conidios de *Gloesporium calopogonii* Cif. et Frag. sp. nov. ad interim, en hojas de *Calopogonium mucunoidis*.

**Gloesporium violae** B. et Br.—Sacc., III, p. 701.

In foliis viviis *Violae odoratae* (Violaceae) cult. in Moca (Rep. Dominicana), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Cercosporae violae* Sacc. f. *minoris* nov., *Phyllosticta libertianae* Sacc. et March. et *Ph. violaecolae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Fig. 10.—*Gloesporium violae* B. et Br. en hoja de *Viola odorata.*

Los conidios observados por nosotros son ovales elipsoideos, de 12-15 × 4,5-5 μ, 2-gutulados, y los conidióforos cortos lageniformes. Damos un dibujo de esta especie, descrita muy sucintamente por sus autores.

Ha sido citada en Puerto Rico sobre *Viola* sp.

**Pestalozzia conglomerata** Bres.—Sacc., X, p. 489.
f. **foliicola** Cif. et Frag. nov.

A typo differt conidiis paullo minoribus, usque 18 × 7 μ, setis longioribus usque 22 × 1,7 μ.—In foliis viviis *Anonae muricatae* (Anonaceae), prope Moca (Rep. Dominic.), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Zignoellae anonicolae* Speg. et *Placosphaeriae anonicolae* Cif. et Frag. sp. nov. ad interim.

Esta especie, que fué descrita sobre pericarpio de *Anona* de Santo Tomé, en nuestros ejemplares vive saprofíticamente sobre las manchas secas de la *Placosphaeria anonicola.*

**Pestalozzia funerea** Desm.—Sacc., III, p. 791.

Conidiis usque 22 × 6 μ.—In foliis viviis *Cinnamomi zeylanici* (Lauraceae) prope Moca (Rep. Dominic.), IX-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Phyllosticta cinnamomei* (Sacc.) Lind., *Cytosporella cinnamomi* Turconi, et *Sphaerella cinnamomicola* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

## Hifales.

**Monotospora dominicana** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Plagulis nigris, irregularibus, elongatis, 2-4 × 1,5-2 mm., saepe subseriatis, confluentibus; conidiophoris discretis, erectis, quandoque flexuosis, longis usque 135 μ, 5-7 μ crassis saepe inflatis, fuscis, ex base vesiculosis vel cellularis oriundis; conidiis globosis 12-18 μ diam., vel piriformi-

busque 19 × 19 mm., primum flavidulis, sublevibus, demum concoloribus, vel obscuro-fuscis, asperulis vel tenuiter verruculosis.—In leguminibus siccis *Asclepiadis curassavicae* (Asclepiadaceae) et foliis languidis *Calopogonii mucunoidis* (Papilionaceae) prope Moca (Rep. Dominic.), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

Fig. 11.—Legumbre de *Asclepias curassavica* muy atacada de *Monotospora dominicana* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Esta especie no parece concordar exactamente con los caracteres del género *Monotospora* Cda., aun cuando se podría sospechar perteneciera al género *Pseudocamptoum* Frag. et Cif., pero no hemos visto nada de glomérulos, ni tampoco como en la especie descrita por nosotros del mismo, los múltiples conidios de forma arriñonada que al pie de los conidióforos suelen verse en ella cuando caen dejando tan sólo al extremo el globoso central que les sirve de inserción.

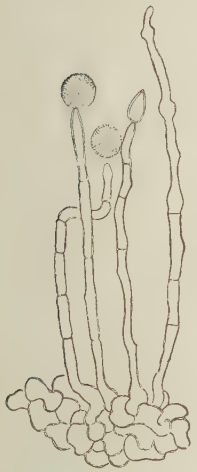


Fig. 12.—*Monotospora dominicana* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.—Un conidio es lateral, lo cual es anormal en la especie.

**Haplographium chlorocephalum** (Fres.) Grove.—Sacc., IV, p. 306.

In foliis languidis *Sansieveriae guineensis* (Liliaceae) Moca (Rep. Dominic.), 20-III-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Chaetophoma sansieveriae* F. Tassi.

**Cercospora bixae** All. et Noack.—Sacc., XVI, p. 1066.

Conidiophoris brevibus, continuis ex stromatibus exsilientibus; conidiis ut in typo.—In foliis viviis *Bixae orellanae* (Bixaceae) prope Moca (Rep. Dominic.), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

Esta especie, descrita por ejemplares procedentes del Brasil, ha sido citada recientemente de Puerto Rico. Damos un dibujo de ella según la hemos observado.

Fig. 13.—*Cercospora bixae* All. et Noack, en hojas de *Bixa orellana*.

**Cercospora borinquensis** Young, in «Mycologia», v. 8, p. 85 (1916).

In foliis viviis *Calopogonii mucunoidis* (Papilionaceae) in Moca (Rep. Dominic.), 2-III-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Didymosphaeria calopogonii* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Fué descrita sobre *Calopogonium orthocarpum* de Puerto Rico y era considerada como endémica de dicha isla. El *Calopogonium mucunoides* Desv. es matriz nueva.

**Cercospora exotica** Ell. et Ev.—Sacc., XI, p. 625.

Conidiis paullo minoribus.—In foliis *Nympheaceae* cujusdan, prope Bonao (Rep. Dominic.), 12-II-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Phyllostictae nympheae* Ell. et Ev.

**Cercospora violae** Sacc.—Sacc., IV, p. 434.
var. **minima** nov.

Conidiis hyalinis vel chlorinis usque 45 × 3,5-4,5 μ, rectis vel curvatis extremis attenuatis, 3-pluri-septatis.—A typo et f. *minoris* Bota-Rossi diversae.—In foliis viviis *Violae odoratae* (Violaceae) cult. in Moca (Rep. Dominic.), leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Gloesporium violae* B. et Br., *Phyllosticta libertiana* Sacc. et March., et *Phyllosticta violaecola* Frag. et Cif.

Todas estas especies se encuentran sobre las manchas que atribuímos a la *Phyllosticta violaecola* Frag. et Cif. y que difiere de las típicas de la *Cercospora violae* Sacc. por su borde obscuro. Esta especie ha sido citada de diversas regiones de América.

**Helminthosporium flagelloideum** Atk.—Sacc., XVI, p. 1087.

In foliis siccis *Panici maximi*.—In Insulae Beatae (Rep. Dominic.), X-1925, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Phyllosticta panici maximi* Frag. et Cif. et *Fusarium subulatum* Appel et Woll.

Especie descrita en *Panax* de Alabama (América del Norte).

**Helminthosporium hurae** P. Henn., in Fungi amaz., III, 1904, p. 394.—Sacc., XVIII, p. 589.

Conidiis primum hyalinis, 3-septatis, loculis 1-guttulatis, den obscure fuscis, vel brunneolis, usque 80 × 25 μ, 2-3-septatis, vix constrictis, egut-

tulatis.—In foliis viviis *Hurae crepitantis* (Euphorbiaceae) prope Bonao (Rep. Dominic.), 28-II-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

Algunos céspedes de esta curiosa especie presentan conidios estériles, continuos, claviformes, que son verdaderos parafisos. Además, segrega un pigmento rojo que hace pasar el azul C4B a verde. O bien este principio existe en la planta parasitada y la sumersión de los cortes de sus hojas originan la coloración verde, o lo que creo más probable, el hongo absorbe del sustrato la materia colorante que le es útil a su nutrición y por sí sólo complementa el azul con el rojo difusible que posee. Que esto es lo cierto, nos lo demuestra que si pasamos una aguja lanceolar por la superficie de un césped como para separarlo, veremos la hoja teñirse de rojo.

La especie fué descrita sobre la misma matriz del Amazonas.

**Alternaria allii** Nolla, in «Phytopathology», v. XVIII, núm. 2, 1927, pp. 118-119, pl. III-V.

In foliis apicibusque siccis *Allii caepae* (Liliaceae) cult. in Moca (Rep. Dominic.), 11-II-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

Probablemente esta especie por su parasitismo ha causado la muerte de la planta atacada.

**Alternaria brassicae** (Berk.) Sacc.—Sacc., IV, p. 526.

Conidiis 45-70 × 10-16.—In foliis putridis *Brassicae* sp., in Moca (Rep. Dominic.), 2-II-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

Esta especie apenas si difiere de la *Alternaria tenuis* Nees.

**Botrytis bassiana** Bals.—Sacc., IV, p. 119.

Parasitici in larvis *Bombycis mori*, in Moca (Rep. Dominic.), XII-1926, leg. et det. Dr. R. Ciferri.

**Macrosporium commune** Rbh.—Sacc., IV, p. 524.

Conidiis 3-5-septatis usque 100 μ longis.—In foliis putrescentibus *Genipae americanae* (Rubiaceae), Bonao (Rep. Dominic.), 12-II-1927, leg. Dr. R. Ciferri et det.

**Gonatobotrys blighiae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Caespitulis albidis, superficialibus, ramosissimis, intricatis, in maculis pallidis, effusis, epiphyllis, insidentibus; hyphis sterilis vel conidigeris

hyalinis, parce guttulatis, septatis, 2,5-3,5 μ rariis usque 5 μ crassis, decumbentis; conidiophoris praecipue lateralibus, brevibus, erectis vel non inflatulis, undique sublaevibus vel denticulatis, conidigeris; conidiis hyalinis, ovato-oblongis, 4,5-6 × 2,5-3, basi attenuatis vel apiculatis, plerumque in nodulis inflatis congestis, vel subcongestis. — In foliis viviis *Blighiae sapidae* (Sapindaceae) cult. in Moca (Rep. Dominic.), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Dematiaceae* et peritheciis inmaturis non determinandum.

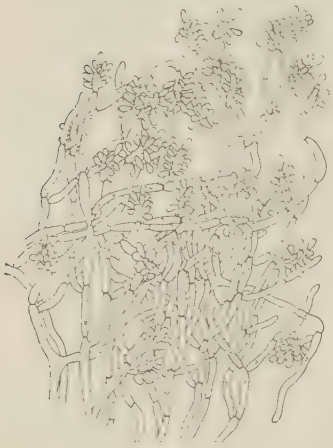


Fig. 14. — *Gonatobotrys blighiae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim, en hojas de *Blighia sapida*.

Es una bonita e interesante especie digna de atención por vivir parásita sobre hojas, cuando, por lo general, sus congéneres son saprofitas sobre ramas y frutos secos o podridos.

Gen. **Dactylium** Nees, in Syst., p. 158 (1817), p. p.—Sacc., IV, p. 188.
Subgen. **Fusariospora** nov.

Conidiis fusiformis vel falcatis, rectis curvulisve, extremis acutatis.

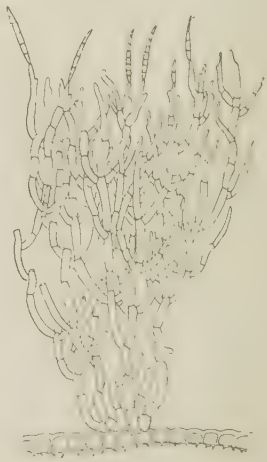


Fig. 15.—*Dactylium fusarioides* Frag. et Cif. sp. nov., en legumbres de *Crotalaria* sp.

**Dactylium fusarioides** Frag. et Cif. sp. nov.

Caespitulis effusis, superficialibus, albo-sordidis, conidiophoris hyalinis, longis, erectis vel prostratis, multiramosis, septulatis vel articulatis, ramis alternis vel sub-verticillatis, numerosis, extremis attenuatis; conidiis hyalinis, acrogenis, terminalibus, fusoideis vel falcatis, rectis curvulisve, 20-50 × 3,5-5 μ, 1-7-septatis, extremis attenuato-acutatis, facile secedentibus. — In leguminibus siccis *Crotalariae* sp. (Papilionaceae) in Moca (Rep. Dominic.), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia fungi varie.

# Contribución al estudio de las playas levantadas de Alicante

por

**Lincoln Albricias.**

Como avance al estudio de las playas levantadas de la provincia de Alicante, que me ha sido encomendado por mi querido profesor, señor Hernández-Pacheco, remito esta nota a nuestra Sociedad.

A unos tres kilómetros al Noroeste de Alicante se halla el Cabo de las Huertas, formación helveciense en la que se encuentra la playa levantada más reciente y muy típica en algunos lugares, gracias al buzamiento de los estratos.

Ya en la playa de la Albufereta, y principalmente en las proximidades de las casas de la antigua Almadraba, se distinguen sobre el amarillo de las molasas helvecienses, manchas rojizas de arenas con moluscos idénticos a los cuaternarios de la playa levantada de la Sierra de San Julián [1] y separados de uno a tres metros del nivel actual del mar, algunos de cuyos arrastres llegan hasta la plataforma que circunda todo el Cabo. Estos mismos testigos de la sedimentación cuaternaria se repiten en los barrancos que, prolongados, forman las calas de las Figueras y Capellanes.

La playa de la Albufereta es sustituída desde las casas de la antigua Almadraba por una plataforma que suavemente va elevándose hasta casi metro y medio en la Punta de la Cala, habiendo, por lo tanto, en una extensión de 800 metros, un desnivel que no llega a un metro y medio (mientras que los estratos buzan de 28° a 30° al Norte) y cuya anchura oscila de cuatro a diez metros.

Pasada la Punta de la Cala se encuentra la típica playa levantada, excavada en los estratos helvecienses, formando cornisas de seis y ocho metros de profundidad, separadas del mar por plataformas sensiblemente horizontales a pesar del buzamiento de los estratos, de hasta doce metros de anchas. Estas cornisas van disminuyendo de tamaño, por el buzamiento de los estratos, a medida que se aproxima uno al faro, quedando en

[1] Estas rocas han sido clasificadas como cuaternarias por los Sres. Jiménez de Cisneros y Novo.

éste solamente la plataforma de distinta anchura (limitada por el helveciense más o menos vertical) e interrumpida por las diversas calas en las que predominan las arenas.

Al pie del faro, dicha plataforma, de hasta 20 metros de anchura, queda bruscamente limitada por pequeños acantilados constituídos por la formación dominante y el Cuaternario superpuesto (que a modo de faja continúa hasta muy cerca de la playa de San Juan), continuando con

Fig. 1.—Croquis del litoral de Alicante, indicando la situación del cuaternario marino.

poca anchura y desapareciendo bajo una porción de estratos que, resbalando sobre los subyacentes, han llegado al mar, tomando una inclinación de más de cincuenta grados.

Los restos de la formación cuaternaria que se hallan desde la playa de la Albufera son los mismos, indudablemente, que los que se encuentran desde el pie del faro, separados de dos a cuatro metros de la plataforma, formando grandes bloques grises, con apenas visible estratificación paralela y horizontal, discordante con la de las rocas subyacentes, blandas, constituídas por conchas de moluscos, radiolos de equínidos y pequeños corales cementados con caliza.

Indudablemente, durante un período relativamente largo, fueron depositándose estas rocas de formación reciente sobre las helvecienses que ya habían sido plegadas, puesto que son discordantes; continuó el movimiento de elevación de la costa o de retroceso del mar, según qué teoría se admita, hasta que, interrumpido, da lugar a la plataforma o playa levantada, objeto de este estudio, y a la erosión simultánea de la formación

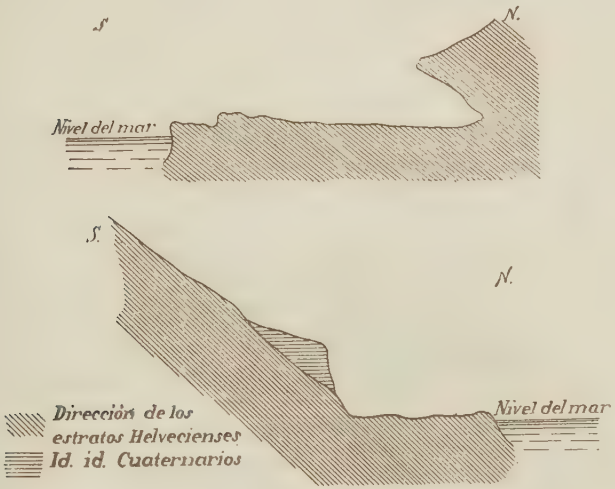



Fig. 2.—Perfiles de playas levantadas en el litoral de Alicante.

cuaternaria que ya tiene bastante consistencia y que la deja reducida a una faja.

Si la acción erosiva se hubiera efectuado durante el Plioceno, debería haberse verificado una submersión para que se depositaran las rocas cuaternarias, que preferentemente lo hubieran hecho en la parte horizontal, que es donde faltan totalmente o por lo menos hubieran llegado hasta ella; siendo así que faltan en el mismo espacio en la vertical que tienen las cornisas; luego la acción erosiva ha sido reciente.

He de hacer notar que este nivel no es exclusivo del Cabo de Las Huertas (de unos siete kilómetros desde la Punta de la Cala hasta la playa de San Juan), sino que se encuentra varias veces desde el Cabo de Santa Pola hasta Denia.

La clasificación que Charles Depèret ha hecho de los tiempos cuaternarios en cuatro pisos, correspondientes a líneas de costas de 90-100 metros, 55-60, 30-35 y 20-18 metros, la ha relacionado con las épocas pre-

históricas del modo siguiente: 1.°, sin documentos humanos en las épocas siciliense y milazziense; 2.°, la base de la terraza de 30 metros corresponde a la fase chelense y la parte superior de la misma a la acheulense; 3.°, la industria musteriense está intercalada en la terraza de 10-20 metros y el auriñaziense ocupa la cumbre de la misma; 4.°, el solutrense y el magdaleniense se encuentran al nivel de los valles actuales.

¿Pudiera limitar esta terraza algún piso prehistórico?

# Notas sobre briozoos marinos españoles

por

**M. Gerónimo Barroso.**

## Gen. **Dentiporella** G. Barroso, 1926.

1926. Bol. R. Soc. Esp. de Hist. Nat., XXVI, núm. 3, pág. 207.

Celleporida. Las zoecias están amontonadas. Ovicela hiperstomial, pequeña y lisa. Frontal zoecial áspera, granulosa y bordeada por pequeños poros areolares (*pleurocisto con areolas*). Orificio semicircular formado por un *anter* provisto de numerosos y pequeños dientes, y un *poster* casi recto y liso.

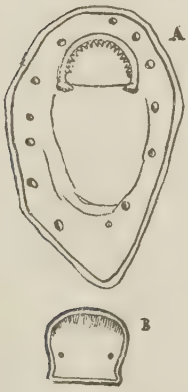



Fig. 1.—*A*, representación semiesquemática de una zoecia de *Dentiporella sardonica* vista por el lado interno; *B*, opérculo.

Dos pequeñas prominencias lepralioides a modo de cardelas, correspondiéndose a las pequeñas depresiones laterales del opérculo. Este último lleva dos menudas puntuaciones separadas de su borde, para las inserciones musculares.

Genotipo: *Dentiporella (Cellepora) sardonica* Waters, 1879.

*Dentiporella sardonica* ha sido citada anteriormente por mí, de Aguilas (Murcia) y Palma de Mallorca, y ahora señalaré otra nueva localidad española, Algeciras, de donde he determinado colonias incrustantes.

# Las terrazas cuaternarias del río Tajo entre Aranjuez (Madrid) y Talavera de la Reina (Toledo)

por

**P. Aranegui.**

(Láms. III-VI).

En recientes excursiones realizadas por el valle del Tajo, he tenido ocasión de apreciar la existencia de diferentes niveles de terrazas, y me propongo en esta nota dar cuenta del resultado de mis observaciones.

Datos concretos acerca de terrazas en este valle se encuentran solamente en una nota publicada por F. Roman en 1922 [1]. En ella se da cuenta de observaciones hechas en los alrededores de Toledo, en el río Jarama, afluente de la margen derecha del Tajo, y en el valle de este río entre Bolarque y Almonacid de Zorita. Mis observaciones complementan modestamente el trabajo de F. Roman con datos de otros puntos del mismo valle.

El río Tajo, por lo menos desde Aranjuez (Madrid) hasta Talavera de la Reina (Toledo), ofrece una clara separación entre su lecho mayor y su lecho menor. Tal separación está determinada por un corte vertical del terreno, de 1-3 m. de altura, que se extiende a lo largo de ambas márgenes del río (figs. 1 y 2, lám. III y lám. VI, 2). Evidentemente, tal corte ha sido producido por una reciente labor de ahonde del río, pero, desde luego, no debe ser considerado como una terraza cuaternaria, ya que esta labor de ahonde no puede darse aún por concluída, ya que el lecho mayor es aún invadido a veces por las aguas en las grandes crecidas, aunque sólo sea con intervalos de años. Este corte vertical del terreno es, por otra parte, sumamente pobre en cantos; a veces carece de ellos en absoluto y está constituído por finas arenas o arcillas, en las que aparecen incluídas algunas conchas de *Helix* y otros gastrópodos de la fauna actual. En los adjuntos cortes transversales del valle del Tajo (figs. 1 y 2) puede apreciarse bien la existencia de este accidente, así como la plataforma por la que se continúa en su parte superior, que a veces alcanza bastante extensión, y que, como se ha dicho, es aún en ocasiones inundada por las aguas.

[1] F. Roman: «Les terrasses quaternaires de la haute vallée du Tage.» *C. R. de l'Acad. des Sciences*, t. 175, pp. 1084-1086. Paris, 1922.

Otro hecho general queremos todavía destacar. Las terrazas fluviales, si no en todos, en la mayor parte de los casos, poseen una cierta pequeña inclinación dirigida en el mismo sentido que la corriente del río a que pertenecen. El valor de esta inclinación es siempre muy inferior al de la pendiente general del río. Por lo tanto, si las terrazas se van observando valle abajo, resultará que la altura de cada terraza sobre el nivel del río irá aumentando, con lo que se explican las pequeñas diferencias de altura existentes en puntos diversos de un río para una misma terraza. Pero ocurre, además, que la terraza más baja del valle alto del río no es siempre la más baja: siendo su pendiente inferior a la del río, puede muy bien quedar colgada y formarse río abajo una nueva terraza de menor altura. Tal fenómeno es claramente explicable si se tiene en cuenta que, para que un río pueda haber formado en una parte determinada una terraza de cantos, forzosamente ha tenido en aquella parte, en la época en que se formó la terraza, un régimen de sedimentación. Continuando después el río su labor, ha podido sustituir en aquella parte el régimen de sedimentación por el de erosión: ha sido entonces cuando ha cortado la la terraza anteriormente formada. El régimen erosivo puede nuevamente ser sustituído, más tarde y en aquel mismo lugar, por el de sedimentación y formarse entonces una nueva terraza. Como los regímenes de sedimentación son, con toda probabilidad, menos frecuentes en las partes altas del río que en otras más bajas, se comprende la formación de nuevas terrazas en estas últimas. Si a las anteriores consideraciones se une la de que el régimen erosivo de un río cambia, en general, cada vez que atraviesa una garganta de rocas duras, se explica claramente la irregularidad con que aparecen distribuídas las terrazas en un río, así como la desigualdad de potencia que una misma terraza ofrece en partes diferentes del río.

* Las terrazas en Aranjuez (Madrid).—Unos dos kilómetros aguas abajo de Aranjuez, y en la orilla izquierda del río Tajo, pueden apreciarse bien diferentes niveles de terrazas. La altitud del río en esta parte es de unos 481 metros. A unos 400 metros de la orilla se levanta una terraza, cuya altitud es de 491 metros, elevándose, por tanto, unos 10 sobre el nivel de las aguas. A una altitud de 530 metros, es decir, a unos 40 sobre la anterior y 50 sobre el nivel del río, se encuentra otra terraza. Finalmente, la terraza más alta se halla a una altitud media de 580 metros, es decir, unos 100 sobre el nivel de las aguas (fig. 1, láms. III y IV).

Todas las terrazas se encuentran en terrenos de edad cuaternaria. El lecho mayor del río, de cuya extensión da idea el adjunto corte (figura 1), está constituído por arenas bastante arcillosas. En la terraza de 10 metros, los cantos son de unos 5 cm. de diámetro medio y de natu-

raleza predominantemente silícea. En las otras dos terrazas, los cantos son todavía más abundantes, pero aproximadamente del mismo tamaño.

Las plataformas correspondientes al lecho mayor y a la terraza de 10 metros aparecen bien cultivadas y provistas de una vegetación exuberante. La terraza de 50 metros no está ya tan cultivada y su arbolado

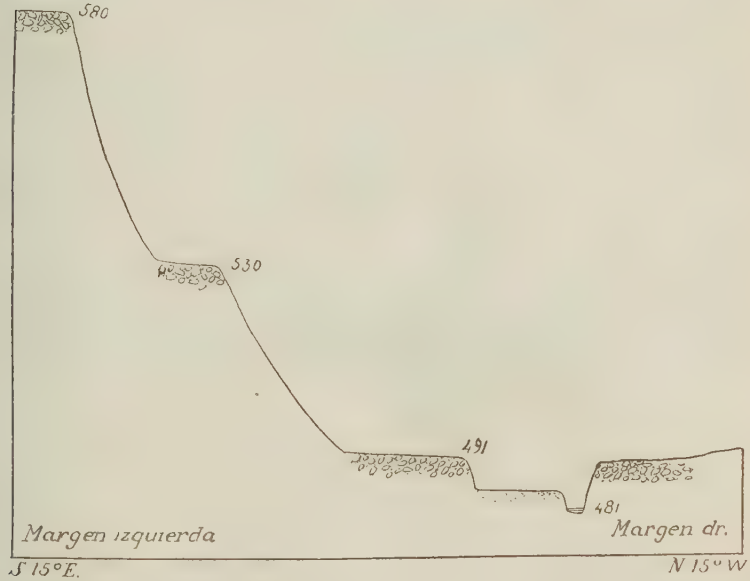



Fig. 1.—Corte de las terrazas del Tajo en Aranjuez. La escala vertical es 20 veces mayor que la horizontal.

es escaso. En fin, la terraza superior no está en absoluto cultivada y aparece cubierta de matorral.

Las terrazas en Toledo.—Roman señala la existencia, en los alrededores de Toledo, de tres terrazas sucesivas. Una, de 15-20 metros, visible desde la estación de Toledo hasta la de Algodor (orilla izquierda del Tajo). Este mismo nivel fué señalado anteriormente por el Sr. Gómez de Llarena en la orilla derecha del río, donde está formado por un conglomerado de 5-6 metros de espesor que se mantiene a unos 15 de altura sobre el nivel del río [1]. Roman ha vuelto a encontrar esta misma terraza río abajo de Toledo (orilla derecha), en el Molino del Egidio, constituída

[1] Gómez de Llarena y Pou: «Excursión por el mioceno de la cuenca del Tajo.» Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, t. XIII, p. 234. Madrid, 1913.

por una alternancia de cantos cuarzosos y de lechos arcillosos rojizos, en los que están diseminados algunos cantos procedentes de los terrenos cristalinos y paleozoicos vecinos. El mismo Roman señala otra terraza de 55 metros, en la orilla izquierda y río abajo de Toledo, indicada por un banco de conglomerados horizontal, con elementos predominantemente silíceos, más voluminosos que los de la terraza baja; encuentra fragmentos de la misma terraza en la orilla derecha sobre la carretera de Mocejón. Unos cuatro kilómetros río abajo de Toledo, en los Lavaderos, ha encontrado una terraza de 100 metros.

Hemos tenido ocasión de comprobar la exactitud de las observaciones anteriormente citadas, y hemos podido observar, además, la existencia de terrazas unos tres kilómetros aguas abajo de la ciudad, en la orilla derecha del río. El nivel de las aguas del Tajo se encuentra en esta parte a unos 428 metros sobre el del mar. El lecho mayor se eleva sobre el nivel del río, aproximadamente, 1-2 metros, y alcanza aquí bastante extensión. A unos 200 metros del río puede verse una terraza, cuya altitud media es de 445 metros, elevándose, por tanto, unos 17 sobre el nivel del río. Unos 300 metros más alejada aún de la orilla puede verse bien los restos de una terraza de 480 metros de altitud media, encontrándose, por tanto, a unos 52 sobre el río. Finalmente, existe otra terraza, de unos 514 metros de altitud media, a 86 sobre el nivel del río, y distante unos 300 de la anterior (fig. 2; lám. V, 1).

La terraza de 480 metros es, con toda probabilidad, la misma que la de 491 de Aranjuez; habría descendido 11 metros mientras el río ha descendido 53. Igualmente, la de 514 metros correspondería a la de 530 de Aranjuez. La disposición tan próxima a la horizontal que presentan estas terrazas no permite suponer mayores desniveles en un trayecto de menos de 50 kilómetros [1].

Los terrenos en que se hallan todas las terrazas son de apariencia cuaternaria. Sin embargo, Roman sostiene que las arcillas de Toledo son pliocenas, pero su argumento no parece ser decisivo; hasta ahora no se han encontrado fósiles en ellas.

Los materiales que constituyen el lecho mayor son, casi exclusivamente, arenas. Las terrazas de 17 y 52 metros contienen mayor propor-

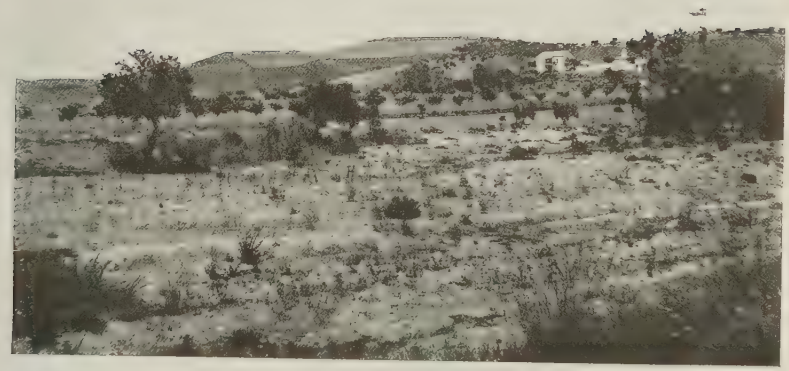
[1] Este mismo hecho de ir ganando altura sobre el río una misma terraza y de aparecer otras nuevas, más bajas, a medida que el río desciende, ha sido observado también, anteriormente, por mi compañero y amigo Don Francisco Hernández-Pacheco, en el río Pisuerga, entre Dueñas (Palencia) y Valladolid, y en el Guadalquivir, cerca de Menjíbar (Jaén). Dará cuenta en breve de todo ello en notas que tiene en preparación.

(*Fots. F. H.-P.*)

Dos aspectos del Tajo en las inmediaciones de Aranjuez. A la izquierda de la figura 1 se advierte la elevación correspondiente al lecho mayor. A la derecha de la 2 se ven superpuestas las dos elevaciones correspondientes al lecho mayor, la más baja, y a la terraza de 10 metros, la más alta; sobre esta última se encuentra el cementerio de Aranjuez, cuya tapia aparece claramente en la fotografía.

*(Fots. P. A.)*

Las terrazas de 50 y 100 metros en la orilla izquierda del Tajo, cerca de Aranjuez. En la figura 1 se advierte en primer término la plataforma correspondiente a la terraza de 10 metros. Al fondo, a la derecha, la terraza de 50 metros; la casa que aparece está edificada sobre la plataforma de esta terraza. A la izquierda, y más alejada, aparece la elevación correspondiente a la terraza de 100 metros. La figura 2 muestra más de cerca esta misma terraza.



*(Fots. P. A.)*

La figura 1 muestra las terrazas de 52 y 86 metros en la margen derecha del Tajo, cerca de Toledo. Ha sido obtenida desde la plataforma de la terraza de 12 metros, que aparece en primer término. La figura 2, hecha desde la plataforma de la terraza de 10 metros en la margen izquierda del Tajo, cerca de Talavera de la Reina, muestra también el aspecto de los cerros correspondientes a las terrazas superiores. La pequeña elevación que se advierte a la izquierda de la carretera, al fondo, corresponde a la terraza de 30 metros.

*(Fots. P. A.)*

Dos aspectos del Tajo en Talavera de la Reina. En la figura 1 aparece al fondo la ciudad, sobre la terraza de 7 metros. El río va dividido en dos brazos, y la fotografía muestra también los aluviones depositados entre ambos brazos. La figura 2 muestra el lecho mayor del río y, a la izquierda, la elevación de la terraza de 7 metros.

ción de arcilla y cantos, principalmente de naturaleza silícea. En fin, la terraza superior presenta un conglomerado, formando un banco bastante consolidado, de 1 metro de potencia, dispuesto más o menos horizontalmente, con abundantes cantos de tamaño y naturaleza variados, dominando los silíceos, unidos por un cemento calizo-arenoso.

Las diferentes plataformas de las terrazas aparecen bien cultivadas y en muchas partes con abundantes olivares y viñedos.

Los niveles que señalamos concuerdan, como se ve, casi exacta-

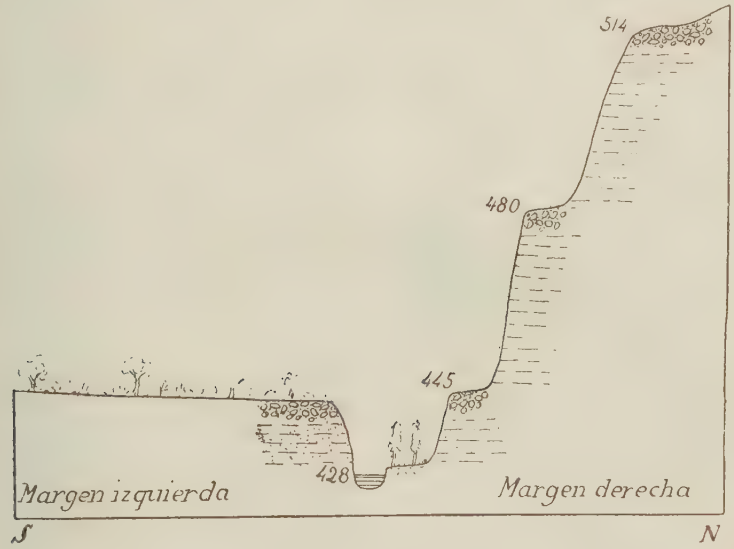



Fig. 2.—Corte de las terrazas del Tajo en Toledo. La escala vertical es 20 veces mayor que la horizontal.

mente con los encontrados por Roman en otros puntos de los alrededores de Toledo.

Las terrazas en Talavera de la Reina (Toledo).—Unos 250 metros aguas abajo del puente viejo, de piedra, que es el único representado en el Mapa del Instituto Geográfico, existe otro puente, nuevo, de hierro, bajo el cual la altitud del río es de 361 metros (lám. VI, 1). El Tajo deposita en toda esta parte abundantes aluviones (arenas y cantos rodados, dominando los silíceos, de unos 6 cm. de diámetro medio) formando islas de aislamiento, algunas de las cuales, las más extensas e importantes, aparecen representadas en el Mapa del Instituto Geográfico. El lecho mayor se eleva sobre el nivel del río, aproximadamente, 1,50 metros. A

unos 20-25 metros de la orilla, en la margen izquierda, se eleva una terraza, en un escarpe más o menos vertical, cuya altura media sobre el río es de unos 7 metros (lám. VI, 2). Esta terraza está constituída por arenas, con escasos cantos de naturaleza variada y pequeño tamaño. En la opuesta orilla se advierte también la misma terraza; sobre ella se encuentra edificada la ciudad de Talavera de la Reina; el puente se encuentra igualmente al nivel de dicha terraza (lám. VI, 1), así como toda la campiña de los alrededores de la ciudad. Esta terraza de 7 metros constituye en la orilla izquierda del río una extensa planicie, bien cultivada y provista de abundante arbolado.

A unos tres kilómetros de la orilla izquierda del río puede apreciarse otra terraza, cuya altitud media es de 390 metros, es decir, a unos 30 sobre el nivel del río; su potencia es escasa; los cantos, predominantemente silíceos y de unos 6 cm. de diámetro medio.

Los cerros que el Mapa del Instituto Geográfico marca en esta parte con altitudes de 509-510 metros no presentan con claridad señales de terrazas, pues se encuentran muy trabajados por la erosión. Pero su talud se eleva paralelamente al río, como si su formación fuera debida a un ahonde del mismo. Están constituídos por arcillas, con mayor o menor proporción de arenas y cantos (lám. V, 2).

Tampoco en la orilla derecha del Tajo pueden distinguirse bien las terrazas altas en las inmediaciones de Talavera. La terraza de 7 metros aparece enormemente dilatada, con lo que, de existir las terrazas altas, se encontrarían muy alejadas, y las estribaciones graníticas y estrato-cristalinas de la Sierra de Gredos alterarían en mucho su disposición típica.

Laboratorio de Geología
del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

# Studies on Orthoptera from Turkestan and Persia

by

**V. M. Dirsh.**

The present paper resulted from my studies on the materials of the Zoological Museum, Ukrainian Academy of Sciences and the Zoological Cabinet of the Kiev Agricultural Institute. The materials of the Zoological Museum were collected for the most part by S. J. Paramonov in the Transcaspian region in 1926, and by V. V. Sovinsky in Turkestan,

mostly in the Namangan district in Ferghana—the mountains Tshatcal-Tau—and in different places in Transcaspia; a few specimens were collected in Persia—I was unable to find out more exactly the regions, where they were found—, and some odd specimens were collected by different persons in various parts of Turkestan. The materials of the Agricultural Institute consisted of K. Kostrovsky's large collections, from the station Golodnaja Step in the Samarkand semi-desert region and of exceedingly interesting collections by A. G. Lebedev from different parts of Turkestan, mostly deserts—the sand-hills of Mujun-Kum in the Syr-Darja's region and along the central Asian railway to Askhabad. Apart from some new forms, these materials yielded some interesting and new zoogeographical records.

The proper names of the countries and the collectors names are spelt according to Latin rules.

I gratefully acknowledge my indebtedness to professor A. G. Lebedev, chief of the Zoological Cabinet of the Kiev Agricultural Institute, for the materials I received. Most of the doubtful species have been examined by Mr. B. P. Uvarov, to whom I am also obliged for his valuable advices and directions.

### Fam. **Mantidae.**

**Rivetina syriaca** Sauss.

Prov. Syr-Darja: sands Mujun-Kum, 2 ♂♂. Prov. Transcaspia: Utsh-Adzhi, 29.VI.906, 3 ♂♂ (A. Lebedev).

This insect, described by Saussure as *Fischeria baetica*, var. *syriaca*, was regarded by Uvarov [1] in 1922 as a separate species, and all indications about *baetica* from the South-Western and Central Asia he refers to *syriaca* Sauss. He also gives dimensions for males from Mesopotamia, while Saussure describes var. *syriaca* only from one female. The male specimens I have from Utsh-Adzhi fully agree with the dimensions, given by Uvarov, namely: length of body, 71 mm.; pronotum, 18,5; elytra, 50; wings, 43,5; fore femur, 17,5.

The elytra reach the apex of the abdomen and are yelloswish-grey to pure-grey in colour with scattered gray spots. A sharply defined white stripe along the anterior margin of the elytra; spots on the anal field of the elytra are large and sharp; dark transversal spots on the lower side of the elytra are very distinct and may be seen on the

[1] Uvarov: Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc., XXVIII, núm. 3, p. 354, 1922.

upper side; the wings have a brownish-violet tint, with sharply defined spots.

The specimens from Mujun-Kum differ somewhat from the typical *syriaca* Sauss. They are smaller and of a lighter colour; the elytra are sand-coloured without spots; the white stripe along the anterior margin of the elytra is nearly obliterate; spots on the anal field of the elytra are less sharp, blurred at the edges; the transversal spots on the lower surface of the elytra are very pale, nearly obliterate, the wings are light with less sharp, blurred spots. The dimensions of these specimens are following: length of body, 50-51 mm.; pronotum, 12-12,5; elytra, 35-36,5; wings, 30,5-32,5; fore femur, 11,5-12. Elytra reaching the apex of the abdomen.

Beside the above mentioned specimens, I have one male, labelled Turkestan, which by its coloration and dimensions may be regarded as intermediate between specimens from Utsh-Adzhi and Mujun-Kum. Dimensions of this specimen are as follows: length of body, probably, about, 60 mm. (tip of the abdomen is broken); pronotum, 15,5; elytrae, 40; wings, 37; fore femur, 14.

Taking in consideration the enormous distance and the mountains Kara-Tau, that separate Utsh-Adzhi from the sands of Mujum-Kum, where the differing specimens were found, one may safely suppose, that ve have in this case a peculiar geographic race, differing from the typical by the above mentioned characters, but a final decision can be taken only after studying more material from different places of Central Asia.

Fam. **Tettigoniidae.**

**Poecilimon** sp.?

Prov. Transcaspia: Firuza, 12.V.1926, 1 ♀ (S. Paramonov).

I cannot say anything definit about the species to which this specimen belongs, as it is impossible to determine the species of the genus *Poecilimon* by females. Probably it is a new species, as it is for the first time, that the representatives of this genus were found in Turkestan, Transcaucasia being the nearest country to Firuza where the genus *Poecilimon* occurs.

**Metrioptera fatima** (Uv.).

Persia, 1 ♀. Prov. Syr-Darja: Aulie-Ata, 5.VIII.1 ♀ (A. Lebedev). Prov. Samarkand: station Golognaja Step, VI.915, 1 ♀ (K. Kostrovsky).

The specimens from Persia and Golodnaja Step fully correspond to Uvarov's description. A female from Mujun-Kum is nearly identical in structure with that from Persia, differing only by smaller dimensions, less prominent tubercles on the last tergite and darker coloration, reminding that of *M. affinis* (Fieb.) and *M. albopunctata* (Goeze). Length of body, 26 mm.; pronotum, 6; elytra, 28; hind femur, 22,5; ovipositor, 10.

Whether it is a separate subspecies of *Metrioptera fatima*, peculiar to Mujun-Kum, or only an individual variation, can be decided after further studies of the material, from different parts of Central Asia.

Fam. **Gryllidae.**

**Oecanthus turanicus** (Uv.).

Prov. Syr-Darja: Aulie-Ata, 3 ♀♀, 1 ♂ (A. Lebedev).

Perfectly typical specimens, coinciding with Uvarov's description.

Prov. Syr-Darja: Aulie-Ata, 1 ♀, 1 ♂. Bagir, distr. Askhabad, 24.V.906, 1 ♀ (A. Lebedev).

These three specimens differ somewhat from the typical *Oec. turanicus*. Their dimensions are smaller; the wings protrude less from under the elytra; the ovipositor is shorter (like that of *Oec. pellucens* Scop.). By all these features my specimens seem nearer to *Oec. pellucens* Scop. and I refered them to *Oec. turanicus* Uv. only on account of the elytral venation by males, which, according to Uvarov [1], is a good distinctive feature. A more detailed study of *Oec. turanicus* Uv. from different places will, probably, show that it is only a subspecies.

Fam. **Acrididae.**

**Acrida turrita turrita** (Stål).

Tashkent, 1 ♀.

A perfectly typical specimen. The occurence of this subspecies in Tashkent seems very strange, as the following subspecies is peculiar to that country.

**Acrida turrita deserti** (Uv.).

Prov. Syr-Darja: sands Mujun-Kum, 19.28.VII.908, 18 ♀♀, 10 ♂♂. Tshingyldy, sands Mujun-Kum, 29.VII, 2 ♀♀, 1 ♂ (A. Lebedev).

[1] Uvarov: *Bull. Min. Agriculture Egypt*, núm. 41, p. 14. Cairo, 1924.

Prov. Samarkand: station Golodnaja Step, 30. VI. 915; 5-30. VII. 915; 4-28.VIII.915, 12 ♀♀, 17 ♂♂ (K. Kostrovsky). Askhabad, 2 ♀♀ (A. Lebedev).

The most typical specimens of this subspecies occur at the station Golodnaja Step and Askhabad, with quite parallel lateral keels of the pronotum. Specimens from Mujun-Kum have the lateral keels on the pronotum slightly convex behind, which makes them nearer to the subspecies *A. turrita turrita* (Stål), but these convexities are so small, that they may be safely referred to *A. turrita deserti* Uv.

**Acridella robusta** (Uv.) ?

Persia, 3 ♀♀, 1 ♂.

The females fully correspond to the species *A. robusta*. The male wings are of the same colour as those of the females, only somewhat paler, which disagrees with Uvarov's description, as according to Uvarov the male wings must be hyaline. In all other characters my specimen fairly agrees with the species *A. robusta* Uv. Wheter we have here something new may be decided only after studying more material from the typical localities (Eastern Transcaucasia), which I do not at present possess.

**Aiolopus tergestinus** (Charp.).

f. *tergestinus* Karny. Prov. Syr-Darja: sands Mujun-Kum, 1 ♂ (A. Lebedev). Prov. Samarkand: station Golodnaja Step, 3.VI.915, 8.VII.915, 17.VIII.915, 3 ♀♀, 2 ♂♂ (K. Kostrovsky).

Males and females have the sulcus of the frontal ridge feebly developed, discoidal field of the elytra is closed, the coloration is brown without any green tint.

f. *viridis* Kitt. Prov. Syr-Darja: sands Mujum-Kum, village Tshingildy, 22.VII, 1 ♀ (A. Lebedev). Prov. Samarkand: station Golodnaja Step, 24-30.VI.915, 17.VII.915, 5 ♀♀ (K. Kostrovsky).

Frontal ridge without sulcus, with a small impression under the ocellum, discoidal field of elytra open, coloration green.

**Hilethera turanica** (Uv.).

Prov. Samarkand: station Golodnaja Step, 8.VII.915, 1 ♀ (K. Kostrovsky).

**Locusta migratoria** L. ph. **danica** L.

Persia, 1 ♂. Prov. Samarkand: station Golodnaja Step, 1-5.VI.915, 8.VII.915, 4-22.VIII.915, 27 ♂♂, 10 ♀♀ (K. Kostrovsky).

A male from Persia is remarkable for the presence of an apical spine on the outer side of hind tibiae, similar to that, which appears as a normal feature of the genus *Tmethis* and some other genera. I examined a great number of specimens, but could find nothing like that spine. Therefore I think that in this case we have to do with a rare individual deformity. This specimen was sand-coloured and perfectly normal in other respects.

**Thalpomena persa** Sauss.

Persia, 1 ♀.

This specimen differs from the typical pink-winged form by the pale-violet coloration of the wings. The transversal fascia disappears, leaving faint, nearly indiscernible traces; the elytra are yellowish without spots; the body is of the same colour and also devoid of spots; the hind femora are dark inside and below and without any trace of the transversal fasciae outside; the hind tibiae are light-blue. The length of the body is 24 mm. This form is intermediate between the typical pink-winged form and ab. *coeruleipennis* Uvarov (*Thalpomena ledereri* Sauss. f. *coeruleipennis* Uv., *Revue Russe d'Entom.*, XIV, p. 216, 1914), which has blue wings.

**Acrotylus insubricus** (Scop.).

Prov. Syr-Darja: sands Mujun-Kum, VII.908, 1 ♂ (A. Lebedev). Prov. Samarkand: station Golodnaja Step, 8.VII.915, 1 ♀ (K. Kostrovsky). Prov. Transcaspia: Tedzhen, 9.VI.906, 1 ♂ (A. Lebedev); Bajram-Ali, 6.V.926, 4 ♀♀, 1 ♂; Utsh-Adzhi, V.926, 1 ♂; Gjaurs, 4.V.926, 1 ♂; Askhabad, 9.V.926, 3 ♀♀ (S. Paramonov). Persia, 1 ♀.

Females from Ferghana and Persia have the fascia of the wings, resembling in shape to that of the European specimens; others have it indistinct and blurred and several quite absent, as is particularly the case with Transcaspian specimens.

**Sphingonotus coerulans maculatus** Uv.

Prov. Samarkand: station Golodnaja Step 1-30.VII.915, 6 ♀♀, 6 ♂♂ (K. Kostrovsky).

**Sphingonotus callosus** Fieb.

Prov. Syr-Darja: sands Mujun-Kum, VII.908, 1 ♀. Askhabad, 15.VI, 1 ♂, 2 ♀♀ (A. Lebedev). Prov. Samarkand: station Golodnaja Step, 1-30.VI.915, 4 ♂♂, 1 ♀ (K. Kostrovsky).

Specimens from Golodnaja Step and a male and a female from Askhabad are quite typical as to structure and coloration, the fascia on the wings is strongly developed, and specimens from Golodnaja Step have it half as wide again as those from Askhabad. Females from Mujun-Kum and one female from Askhabad diverge somewhat from the typical form by a more smooth metazona of the pronotum; wings slightly greenish at the base and nearly obliterate fasciae. Female from Mujun-Kum is similar to the above-described, but its wings are quite without fasciae and slightly bluish at the base. The dimensions are like those of the typical *callosus*.

These diverging specimens I temporarily refer to the species *Sph. callosus* Fieb. as by structure they come nearest to that species. Only after studying more material form different places will it be possible to decide, whether we have here an individual variation or a definite race of this species. Similar forms with desappearing fasciae were already mentioned in literature [1].

**Tropidauchen paramonovi** sp. n. (fig. 1).

♀. Head densely rugulose with many minute sand-like tubercles. Frontal ridge in profile strongly convex in the upper part, very deeply excised in the middle, less convex in the lower part; upper part of frontal ridge with a deep sulcus and sharp lateral keels; in lower part sulcus absent, keels indistinct; near the clypeus the ridge strongly expands. Fastigium of vertex strongly sloping, longer than broad, open at apex, deeply impressed in the middle; surrounded by sharp regular keels, giving fastigium of vertex a regular 8-angular shape with elongated sides; the impression is densely granulosely punctured. Eyes oval, regular in shape; subocular distance greatly exceeds the height of an eye. Pronotum strongly compressed with a thin and rather high crest, convex in profile. Surface of pronotum rugulose and densely granulose with

[1] Zubovsky: *Horae Soc. Entom. Ross.*, XXX, p. 84, 1896.

scattered larger tubercles; transverse sulci sharply defined; the first two seen only on the upper part of pronotum; the third extending to the lower margin; their general disposition resembles that in *Tropidauchen sabulosum* Uv. Front angle of pronotum is produced very distinctly; hind angle slightly covers mesonotum, obtuse at the apex. Mesonotum and metanotum densely rugulose and granulose. Prosternal spine thickened at the base, cuneiform, in the front straight, slightly impressed, at the back sloping to the base; apex thin, slightly indented; generally its shape resembles that of *Tropidauchen cultricollis* Sauss., the only difference is, that the apex is not expanded, as it is observed in that species, and the sides are parallel. The first four tergites of the abdomen are densely granulose-rugulose, other tergites and the sternites of abdomen are smooth; abdomen is provided with a rather sharp keel, forming on

Fig. 1.—*Tropidauchen paramonovi*, sp. n., ♀, × 1,5.

each tergite before its hind margin a rectangular tooth. Tympanal organ open, fairly large. Hind femur broad, feebly narrowed to apex, outside strongly ruguloso-granulose; upper keel dentate, the lower one undulate.

General coloration light-clay-ochraceous, the first four tergites of the abdomen darker, hind margin of each tergite with a dark grayish-brown stripe, hind femora on lower and inner sides light-clay coloured, hind tibiae outside also light-clay, light-blue at the upperside and indigo-blue on the inside; the spines light-yellow all over, darker at the apex. Hind tarsi light-yellow.

Length of body 47, pronotum 12,5, hind femur 19 mm.

Prov. Transcaspia, Firuza, 18.V.926, 1 ♀ (S. Paramonov).

Type in the Zoological Museum, Ukrainian Academy of Sciences, Kiev.

This species resembles by its general appearance *Tr. sabulosum* Uv., but is easily discerned from the latter by the structure of its prosternal spine, which is very similar to that of *Tr. cultricollis* Sauss., also by the

coloration of hind tibiae and crest on the pronotum, and general sculpture. Its difference from *Tr. cultricollis* Sauss. in the shape and sculpture of pronotum and other essential characters is still greater.

I name this species after S. J. Paramonov, who collected our specimen.

## Gen. **Uvarovium** nov.

Size medium; body slender, elongated subcylindrical, slightly compressed laterally. Antennae thin, filiform, as long as head and pronotum together. Head convex on the uper side, as wide, as the pronotum, with a fine median keel, reaching fastigium of vertex; fastigium of vertex prominent in front of the eyes, slightly reclinate with ridge-like convex margins and a nearly trapeziform impression in the middle; apex obtuse, gradually merging in frontal ridge, with concave sides; its breadth nearly twice exceeds its length. Temporal foveolae absent. Face somewhat reclinate, fairly smooth; frontal ridge nearly flat, slightly impressed above and below the ocellum; its lateral keels are slight, above and below the ocellum moderately convex on the outside, opposite the ocellum, a little lower, somewhat concave on the inside; below the keels diverge; lateral facial keels straight, well developed. Eyes oval, rather convex, a little more than half as long again as they are wide, prominent above the head, if seen in profile. Ocelli near the eyes, above the base of antennae, close to the rounded margins of fastigium of vertex. Pronotum subcylindrical without lateral, but with a thin median keel, and three deep transverse sulci; the principal one far behind the middle of pronotum, the median one before the middle; hind margin of pronotum widely rounded; front margin nearly straight. Lateral lobes and disc of pronotum form a semi-circle, longer than high; the lower margin has an arch like projection in the middle, the front margin is curved, the hind one straight, the front and hind angles rounded. Prosternal spine fairly long, thick, subcylindrical, if seen from behind; upper part subcylindrical in front, lower part strongly expanded, reaching the legs, this expansion is present only in front and absent at the back and at the sides; when seen

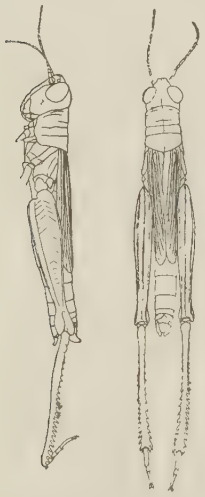


Fig. 2.—*Uvarovium desertum*, gen. et sp. n., ♀.

in profile the apex of the spine is slightly bent in front, the apex of the spine is broadly rounded. In the middle of prosternum a well developed straight sulcus goes from the base to the prosternal spine. Mesosternum is longer than wide, its lobes are rounded, not touching each

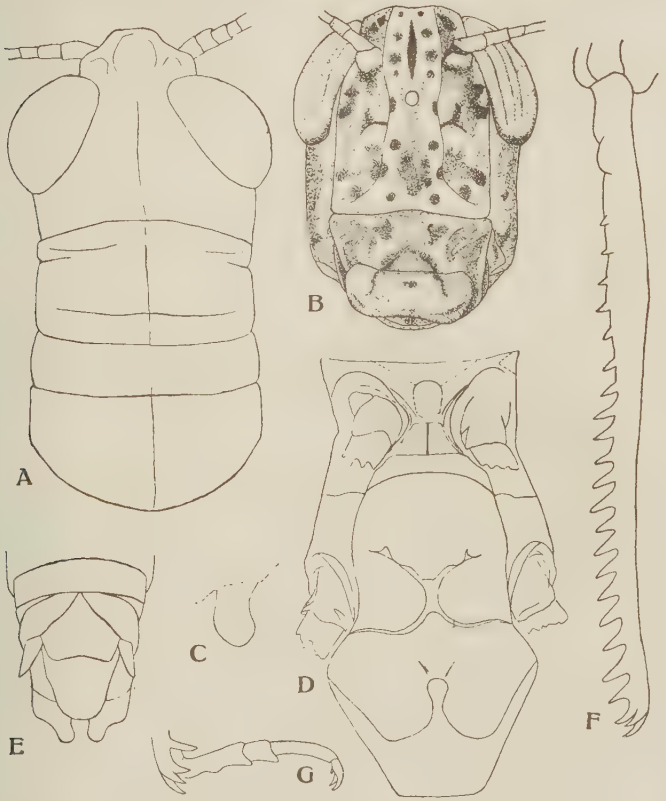



Fig. 3.—*Uvarovium desertum*, gen. et sp. n., ♀. *A*, head and pronotum; *B*, face; *C*, prosternal tubercle; *D*, sternum; *E*, end of abdomen from above; *F*, hind tibia; *G*, hind tarsus.

other. Metasternum with lobes rounded at the hind margins, also not touching each other; processus of first abdominal segment elongated, expanded and rounded at apex. Elytra short, reaching to the middle of the fifth tergite, narrow, rounded at the apex; their principal veins very well developed; wings as long as elytra with broadly rounded outer margins. Coxae of fore legs with spine like processes on the outer side.

Frontal and median femora slightly compressed laterally; front and median tibiae with two rows of spines on inner side; hind femora thick, narrow, reaching to apex of abdomen, their upper keel feebly developed, lower one stronger; hind tibiae nearly as long as the femora, somewhat incurved on the outside in the upper half, slightly expanded at apex, armed with long and strong spines, which become longer towards the apex of tibiae; apical spine on outer side of hind tibiae present; four apical spurs. First article of tarsus long with undulated and curved lower margin; the second one half as long as the first; the third one as long as the first, but thinner; claws as long as the second article of tarsus; arolia half as long as the claws, narrow. Abdomen slender, tympanal organ widely open, large, of regular oval shape. Last tergite of abdomen prolonged in a trapeziform plate, slightly rounded at the apex, which covers the base of supraanal plate; supraanal plate long, triangular, rounded at the apex. Valvae of ovipositor short, upper ones rounded at the apex, with lobelike expansions at the outer margin; lower valvae somewhat narrower, obtuse at the apex, with smaller lobelike expansions.

**Uvarovium desertum** sp. nov. (figs. 2-3).

♀. Rather mottled; general coloration dirty yellow densely spotted with brown and grey; antennae unicolorous, without spots. Head covered with brown, nearly black, spots, forming on the frontal ridge a regular pattern, namely: four round spots on both sides of the frontal ridge above the ocellum, between them an elongated oval spot of regular outline, below the ocellum along the margins of the frontal ridge four similar spots with an irregular spot between them; beside those, a great many irregular spots are scattered all over the face. Below the ocellum the frontal ridge gives rise to two deep sulci of semilunar form; clypeus with oblique transversal rugosities at the sides and two sulci, which extend further on the lip; lip indented in the centre of front margin, which has a prominent ridge running along it. Head dirty yellow on the upper side with a broad dark stripe along the middle, extending on to the pronotum; median keel of head and pronotum yellow; lateral lobes of pronotum spotted; pronotum minutely rugulose on the upper side, its lateral lobes with a few larger longitudinal rugosities; pro-, meso- and metasternum yellowish; elytra grey, parchment-like with black principal veins, transversal venation indistinct, irregularly reticulous. Abdomen spotted above, dirty yellow below, on the sides the spots form indistinct longitudinal stripes. Front and median femora spotted, so are the front and

median tibiae, only their inner side is dirty blue with dark spines; hind femora on the outside dirty-yellow with a grey tint, the upper side is of the same colour with three grey indistinct transversal fasciae; femora are cinnabar-red below, dirty yellow inside, hind tibiae dirty blue above and below with slightly-yellowish sides; spines bluish, black at the ends; tarsi yellow.

Length of body 29, pronotum 5, elytra 13,5, hind femur 15,5, hind tibia 14,5 mm.

Prov. Transcaspia: Utsh-Adzhi, 23.VI.906, 1 ♀ (A. Lebedev).

Type in the Zoological Museum, Ukrainian Academy of Sciences, Kiev.

It is not easy to place this genus in the system; evidently it belongs to the some group as *Dericorys* and *Diexis*, of the subfam. *Catantopinae*, but is not closely related to any of them. The nearest genus seems to be *Diexis* Zub., but our insect greatly differs by its comparatively strongly developed elytra and wings, shape of prosternal spine, and frontal ridge, more robust stature and other characters. On the other hand *Uvarovium* resembles somewhat *Dericorys* Serv., but differs still more from that genus by its short elytra, shape of frontal ridge, absence of high keel on pronotum, structure of prosternal spine and other essential characters.

I have great pleasure in naming this beautiful genus after Mr. B. P. Uvarov, who contributed so much to our knowledge of Orthoptera of Central Asia.

**Diexis varentzovi** Zub.

Prov. Transcaspia: Utsh-Adzhi, 23.VI.906, 2 ♂♂, 4 ♀♀ (A. Lebedev).

One of the females differs by its great size (length of body 34 mm.) coloration uniform yellow; structure identical with that of other normal females.

**Acrydium kraussi** Saulcy.

Prov. Samarkand, station Golodnaja Step, 30.VI.915, 1 ♀ (K. Kostrovsky).

This species was not yet recorded from Turkestan.

## Sección bibliográfica.

**Pardo** (L.).—*Los peces en la profilaxis del paludismo.* Biblioteca de la Revista de higiene y de tuberculosis, núm. 222, noviembre 1926.

Artículo de vulgarización en que el autor recopila todo lo conocido hasta el día referente a tan interesante asunto.—M. Ferrer Galdiano.

**Pardo** (L.).—*La pesca fluvial y la Economía.* An. del Inst. Nac. de 2.ª Ens. Trabajo del Laboratorio de Hidrobiología Española, núm. 36. Valencia, 1926.

El autor recopila todos los datos referentes al valor económico de la pesca, principalmente en la Albufera de Valencia y en las lagunas de los pueblos de la provincia, así como también las referentes a las lagunas de Almenara (Castellón) y lago Carucedo (León).

El trabajo resulta interesante, porque hace un estudio concienzudo referente a los datos estadísticos conocidos hasta el día, estimulando a laborar por el triunfo económico profesional e industrial de la pesca de agua dulce.—M. Ferrer Galdiano.

**Hernández-Pacheco** (E.).—*El geólogo gaditano D. José Macpherson y su influjo en la ciencia española.* Asoc. Esp. para el Progr. de las Cienc. Congreso de Cádiz, t. I, págs. 75-92. Madrid, 1927.

Sobre este tema ha versado el interesante discurso leído por el Prof. Hernández-Pacheco en el acto inaugural de la Sección de Ciencias Naturales del Congreso celebrado recientemente en Cádiz. Es una minuciosa exposición de la fecunda labor efectuada por el insigne geólogo gaditano, hecha con motivo del homenaje que se le ha tributado en su ciudad natal. Nos es muy grato recordar que la mayoría de los trabajos de Macpherson fueron publicados por nuestra Real Sociedad en diferentes volúmenes de los Anales.—R. Candel Vila.

**Carbonell y Trillo-Figueroa** (A.).—*Nuevas ideas sobre la tectónica ibérica. Importancia mundial de su estudio.* Tirada aparte de la «Revista minera». 12 páginas de 135 × 205 mm. Madrid, 1927.

En el presente artículo se resume el trabajo presentado por el Sr. Carbonell en el Congreso a que se alude en la nota anterior. En él se vulgarizan los estudios de Staub sobre la tectónica ibérica, los cuales encierran puntos de vista bastante originales sobre la falla del Guadalquivir y sobre los plegamientos hercinianos y alpinos, en su relación con las alineaciones montañosas de Andalucía.—R. Candel Vila.

**Gattefossé** (R. M.).—*Sobre les possibilitats d'existencia d'una civilització terciaria.* Ciencia, vol. II, núm. 14, págs. 193-196. Barcelona, 1927.

Este trabajo, que ahora se publica en catalán, vió la luz en el «Bulletin de la Société Préhistorique française» en 1919. Desde un punto de vista literario se insinúa la posibilidad de una civilización terciaria. Como se trata de un trabajo antiguo, se admite en él de un modo incuestionable la existencia de la Atlántida, hipótesis que, como es sabido, va perdiendo probabilidades con motivo de la teoría de Wegener acerca del origen de los continentes y de los océanos, de que tantas veces se ha tratado en las publicaciones de nuestra Real Sociedad.—R. Candel Vila.

**H. del Villar** (E.).—*La reacción del suelo en España.* Bol. de Agricult. Técnica y Económica, año XIX, núm. 220, págs. 121-148. Madrid, 1927.

Trabajo de gran interés en que se hace el estudio de la reacción del suelo en las tres áreas geográfico-geológicas de la región matritense: área miocena, arcillas cuaternarias y Cordillera Carpetana, relacionando los valores de *pH* con los diferentes tipos de asociaciones de la flora espontánea de dichas tres regiones.—R. Candel Vila.

**Berro** (J. M.ª).—*El gusano de las frutas* (Ceratitis capitata *Wied.*). Estación de Patología Vegetal de Almería, 90 págs., 15 figs. Almería, 1927.

Trabajo de divulgación, en que describe el insecto y su vida, estudia los procedimientos de lucha y hace su crítica con aplicación especial a la región de Almería.—José M.ª Dusmet.

**Wehrli** (Dr. Eugen).—*Ein weiterer Streifzug in die andalusischen Gebirge 22, VI, bis 13, VII, 1926, Beitrag zur Geometridenfauna Andalusiens.* Deutsche Entom. Zeitschrift «Iris» B. XLI, H. 1, págs. 49-80. Dresden, 1927.

Relación de caza y lista de especies, entre las que hay algunas variedades o formas nuevas.—José M.ª Dusmet.

**Jordá** (J.).—*Contribució al conèixement dels Colèopters de les Balears.* Butll. Inst. Catal. Hist. Nat. Vol. VII, pp. 30-34. Barcelona, 1927.

Es la cuarta lista, habiéndose publicado las tres anteriores en los años 1922 y 1923 en el mismo Boletín.

En ésta se citan 56 especies o variedades, alguna de ellas nueva para España.—José M.ª Dusmet.

**Navás** (R. P. L.).—*Mis excursiones científicas en 1926.* Revista de la Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de Zaragoza. Tomo X, pp. 81-124, 6 figs. Zaragoza, 1927.

Empieza por la reseña de las excursiones a nueve localidades de Cataluña y Aragón.

Después viene la lista de lo encontrado, en la que intercala algunas cosas interesantes que ha recibido de varios amigos. Figuran 272 especies de muchos órdenes, pero una mitad corresponden a los neurópteros, paraneurópteros, tricópteros y afines.

Son novedades: *Sympecna aragoniensis* sp. nov., cuyos tipos fueron cazados en Ortilla (Huesca) por el autor, en Junio del 26; *Daemhippus* gen. nov., creado para una especie fósil, que, como *Platycnemis ? cincuneguii*, describió el Sr. Gil Collado (Bol. Inst. Geológico de España, t. VI) procedente de Ribesalbes (Castellón); *Rhaphidia luigionnii* n. sp., de Italia; *Rhithrogena oscensis* n. sp., ♂, en varios ejemplares de Benasque y del valle de Ordesa (Huesca), y *Rhithrogena castellana* n. sp., ♂ de Cercedilla (Madrid), a orillas del río Guadarrama, en donde la encontré el 1.º de Junio del 26 —José M.ª Dusmet.

**Hernández-Pacheco** (F. y D.).—*El paludismo en la región de La Bazagona (Cáceres)*. Rev. gen. Medic. y Cirug. Madrid, 1926.

La primera parte del trabajo, suscrita por D. Francisco Hernández-Pacheco, consiste en un detenido estudio de la fisiografía y la geología de la cuenca baja del Tiétar, en relación con el paludismo. En ella se explica la formación de los arenales que existen en aquella región por acción eólica, mediante un régimen de médanos continentales, parecidos a los que en la actualidad se desarrollan en la provincia de Segovia, que fueron estudiados por el mismo autor. En las partes deprimidas de estos arenales existen numerosos charcos, de aguas permanentes, a causa de la impermeabilidad del subsuelo paleozoico; en estos charcos se desarrollan huevos y larvas de diversas especies de mosquitos, entre ellos los anofeles. Se incluye también un estudio de las condiciones climáticas de la región, que contribuyen también al encharcamiento de las aguas y favorecen el desarrollo de los anofeles.

La segunda parte del trabajo, de la que es autor D. Diego Hernández-Pacheco, está dedicada al estudio del ambiente palúdico de La Bazagona y de las causas de su endemia grave, y termina con adecuadas recomendaciones acerca de la profilaxia del paludismo.

Fotografías y cuadros estadísticos complementan y avaloran el trabajo.—Pedro Aranegui.

**Hernández-Pacheco** (F.).—*Nota sobre la estratigrafía y los mamíferos miocenos de Nombrevilla (Zaragoza)*. Bol. Inst. Geol. de España, t. XLVII, VII de la 3.ª serie. Madrid, 1926.

A la descripción geográfico-geológica de aquel territorio, sigue un detallado estudio de la estratigrafía del mioceno de las cercanías de Nombrevilla, para dar luego cuenta del yacimiento hallado en el tramo superior (pontiense) de dicho mioceno. Se cita de este yacimiento un *Rhinoceros* sp., afin al *Rh. sansaniensis* Filhol, hallado juntamente con el *Hipparion gracile* Kaup.

Adecuadas figuras y fotografías, y un mapa geológico de la región, ilustran el trabajo.—Pedro Aranegui.

## Sesión extraordinaria del 6 de julio de 1927.

Presidencia de D. José M.ª Dusmet y Alonso.

Abierta la sesión, el Presidente comunicó que el objeto de la misma era el nombramiento de un socio honorario en la vacante producida por fallecimiento del Prof. Tschermack.

El Secretario leyó la siguiente comunicación:

«Los socios que suscriben tienen el honor de proponer como socio honorario de esta Real Sociedad, en la vacante originada por fallecimiento del Prof. G. Tschermack, al Dr. Alfred Lacroix, profesor de Mineralogía y Petrografía del Museo de París, Secretario perpetuo de la Academia de Ciencias del Instituto de Francia, eximio sabio francés y gran amigo de España y de los naturalistas españoles.

La personalidad del Prof. Lacroix es tan notoria, que no necesita encomio ni presentación. Es el continuador de los grandes petrógrafos y mineralogistas franceses de fines del siglo XIX, los Fouquet, Michel-Lévy, Des Cloizeaux, con varios de los cuales colaboró en sus mejores obras. Jefe actualmente de una escuela vulcanológica formada por sus discípulos directos e indirectos, es acaso la primera figura europea en el cultivo de estos estudios. Su laboratorio del Muséum es centro de trabajo a que acuden geólogos de todo el mundo y donde los españoles son acogidos con especial complacencia e interés.

Nuestra Sociedad se honrará contando entre sus miembros a tan ilustre geólogo, que es a la vez un gran amigo de España.»—Madrid, 5 de julio de 1927.—*Lucas Fernández Navarro, Eduardo Hernández-Pacheco, Filiberto Díaz, Federico Gómez Llueca, Pedro García B. Campomanes, Francisco Hernández-Pacheco, José Royo y Gómez, Miguel A. Junquera.*

Esta propuesta fué tomada en consideración por unanimidad, quedando elegido para miembro honorario el Prof. Lacroix.

## Sesión ordinaria del 6 de julio de 1927.

Presidencia de D. José M.ª Dusmet y Alonso.

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

**Admisiones y presentaciones.**—Fueron admitidos los señores presentados en la sesión anterior y propuestos para nuevos socios numerarios D. Manuel Martí Pedrós, Licenciado en Ciencias y en Medicina, y las Escuelas Pías de Alcira, ambos por el Sr. Pardo.

**Asuntos varios.**—Se leyó una comunicación del Presidente de la Real Sociedad Peñalara dando cuenta de las excursiones de divulgación científica al Guadarrama organizadas bajo la dirección del Sr. Hernández-Pacheco (D. Francisco), e invitando a ellas a nuestros consocios. Dichas excursiones se han celebrado con gran éxito.

Se acordó nombrar representante de la Sociedad en el X Congreso Internacional de Zoología, que se celebrará en Budapest en septiembre próximo, a nuestro consocio Sr. Bolívar y Pieltain (C.).

El Sr. Lozano comunicó que la Comisión nombrada para hacer la revisión de las clasificaciones de los animales del Parque Zoológico había terminado su labor, redactando una breve explicación relativa a cada una de las especies animales representadas. Se acordó entregar al Sr. Alcalde el informe redactado por la Comisión.

El Sr. San Miguel comunicó su agradecimiento por habérsele nombrado, en unión de los Sres. Marcet y Candel, para representar a la Sociedad en la reunión que se ha celebrado en Olot, dando cuenta de los actos que se realizaron y del discurso que pronunció, en el que hizo un cumplido elogio de la excursión organizada por nuestra Sociedad en 1904 a la región volcánica de Olot, de la labor de los que la realizaron y del libro a que dió lugar, que califica de «lo mejor que hasta ahora se ha hecho».

El Sr. Candel dió gracias igualmente por su designación como delegado en la misma reunión.

El Sr. González Fragoso remitió la siguiente nota:

«El conocido y activo micólogo M. Roger Heim describió en 1922 (*Bull. de la Soc. Bot. de France*, tomo LXIX, pág. 546) un uredal, la *Puccinia brigantiaca* Heim sobre *Rhaponticum helenifolium* procedente de Briançon (Francia), localidad clásica de dicha fanerógama, y en 1923 el Dr. Font Quer describe a su vez la *Puccinia Grosii* Font Quer (*Bull. Inst. Cat. d'Hist. Nat.*, 1923, pág. 34) sobre *Rhaponticum cineroides* del valle de Arán. De ambas especies di cuenta a esta Real Sociedad (*Actas*, tomo XXIII, pág. 237), señalando algunas diferencias que, a juzgar por las descripciones de sus autores y de la comparación de los ejemplares por ellos facilitados, pude apreciar. Al describir la especie española (*Fl. Ibérica*, Uredales, tomo I, pág. 342) insistí en ello y emití la hipótesis de que pudiera existir una facies picnídica y uredospórica primaria. Esta hipótesis ha sido confirmada por Heim (*Bull. Soc. Myc. de France*, tomo XLIII, pág. 74, 1927), según el estudio de nuevos ejemplares parasitados por las facies 0,II[1], procedentes también, como los primitivos, de Briançon, que le han sido comunicados por M. Remy. Es, por consiguiente, según él, y yo lo creo asimismo, que ambas especies sean idénticas, pues también las restantes diferencias desaparecen, a juzgar por los nuevos ejemplares. Es seguro que la especie española tenga idénticas facies.»

El Sr. Royo y Gómez hizo la siguiente comunicación:

«Pensionado por la Junta para Ampliación de Estudios he realizado un viaje por Francia e Inglaterra durante los meses de mayo y junio, con el objeto de completar los estudios paleontológicos que hace unos dos años efectué en varios Museos y Facultades de Ciencias de Alemania, Bélgica, Francia y Suiza. Actualmente, las colecciones paleontológicas visitadas han sido en Francia, las de la Facultad de Ciencias y Museo de Burdeos, la del Museo de Agen, las de la Universidad y Museo de Toulouse, las de la Escuela de Minas, Sorbona y Museo de París, las de los Museos de Boulogne-sur-Mer y del Havre, las de la Universidad y particular de M. Bigot (Col. Deslongchampes), de Caen, y la de la Facultad de Ciencias de Lyon; en Inglaterra han sido las del British Museum, Museum of Practical Geology (Geological Survey) y del Real Colegio de Cirujanos de Londres, la del Sedgwick Museum de Cambridge y la de la Universidad de Oxford.

»El fin principal del viaje era el terminar el estudio comparativo de la fauna malacológica y de vertebrados de la facies weáldica de nuestro

Mesozoico, habiendo obtenido resultados muy interesantes tanto en el orden estratigráfico como en el paleontológico. De entre los estratigráficos, uno de los más importantes ha sido el poder fijar el límite inferior de la facies weáldica en la región levantina, en Benageber (Valencia), el cual corresponde al Portlándico con *Trigonia gibbosa*, *Ceromya excentrica*, *Natica elegans* y *Aspidoceras circumspinosum*, acompañado de Purbequiense con vertebrados. Los principales resultados paleontológicos han sido el comprobar que la fauna malacológica de nuestra facies weáldica está constituída por unas 25 especies de Lamelibranquios y otras tantas de Gasterópodos, en su mayoría distintas a las extranjeras, debiendo de hacer resaltar que su estado de conservación es muchísimo mejor que las de estas últimas; que los peces pertenecen a *Lepidotus palliatus* Ag. (Purbequiense), y *L.* cfr. *mantelli* Ag. y *Pachythrissops vectensis* A. S. Woodward (Weáldico); que los Quelonios corresponden a *Pleurosternon portlandicum ?* (Purbequiense), *Tretosternum punctatum* Owen e *Hylaeochelys* aff. *latiscutata* Owen (Weáldico); que existen por lo menos seis especies de cocodrilos: *Machimosaurus* sp. n., *Steneosaurus* cfr. *obtusidens* Andrews (Purbequiense), y *Goniopholis* sp. n., *Suchosaurus cultridens* Owen, *Theriosuchus* sp. n., *Heterosuchus ?* (Weáldico), y, por último, que tenemos ya representación de todos los grandes grupos de Dinosaurios, algunas de cuyas especies son las de mayor tamaño de las encontradas hasta ahora en Europa; hay un gran Saurópodo y un Terópodo (*Megalosaurus* cfr. *dunkeri*) del Purbequiense y un Saurópodo (*Cetiosaurus* sp. n.), un Estegosáurido gigantesco, un Ornitópodo de la talla de *Iguanodon mantelli* y dos Terópodos (uno de la talla de *Megalosaurus bucklandi* y otro muy pequeño) del Weáldico. Toda esta fauna, y en particular los Dinosaurios, son muy distintos a los que han sido hallados en el resto de Europa, lo cual por sí sólo indica bien el interés de su estudio.

»Invitado por el Dr. Smith Woodward, he podido visitar el Weáldico del Sur de Inglaterra y comprobar la gran semejanza de sus rocas con las que constituyen esta facies en España. Tuvo también la bondad de llevarme al yacimiento de Pildtown, en donde descubrió los célebres restos fósiles de hombre cuaternario, que tantas discusiones motivaron. Por todo ello deseo hacerle constar aquí mi profundo agradecimiento.

»Continuando la labor que realicé en el viaje anterior, he procurado estrechar los lazos entre los geológos extranjeros y los españoles, establecer cambios de ejemplares y de publicaciones entre las Sociedades y Centros de aquellos países y nuestra Sociedad y Museo Nacional, así como conseguir que ciertos trabajos de especialistas extranjeros que tra-

tan de asuntos españoles se publiquen en nuestras revistas. Como entonces, he podido también comprobar ahora el gran interés que despierta entre los extranjeros el conocimiento de nuestra Geología, que tanta importancia tiene, especialmente para la resolución de los grandes problemas tectónicos del Mediterráneo, interés que llega a inducirles a venir a hacer estudios en gran escala a nuestro territorio, hecho que debe servirnos de acicate a los geólogos nacionales para fomentar en todo lo posible los estudios geológicos y paleontológicos en nuestro país y hacer que aquí se trabaje con la mayor intensidad y seriedad posibles.

»No puedo terminar esta comunicación sin hacer constar mi agradecimiento a todos los naturalistas extranjeros que he tenido necesidad de visitar, por las grandes facilidades que me han dado para el cometido de mi misión, y entre los cuales me es grato indicar los nombres de Bather (F. A.), Cox (L. R.), Swinton, Aitken (R.), Watterston y Kitchin, de Londres; Woods (H.), de Cambridge; Douvillé, Haug, Boule, Cottreau y Pivetheau, de París; Depéret y Roman, de Lyon; Bigot, de Caen; Dutertre, de Boulogne, y Jacob y Astre, de Toulouse.»

El mismo Sr. Royo hizo la presentación del primer volumen de los *Comptes rendus*, del Congreso Geológico Internacional de Madrid, el cual, como todas las publicaciones hechas por el Comité español, está muy bien editado.

**Necrología.**—El Sr. González Fragoso comunicó a la Sociedad la muerte del conocido botánico Dr. Denis Cruchet, ocurrida en Montagny-sur-Iverdon (Suiza) a la avanzada edad de setenta y nueve años, larga vida, toda consagrada, hasta sus últimos momentos, al estudio y la investigación y al cumplimiento de sus deberes sacerdotales. Orientalista, filólogo y naturalista notable, habíase dedicado, desde hace más de treinta años, al estudio de la Micología preferentemente, y en ella hizo multitud de descubrimientos y estudios notables. La Universidad de Berna premió sus trabajos con el preciado título de doctor en Filosofía *honoris causa*, pocas veces concedido por aquel ilustre Centro, de donde salieron tantos sabios.

Su vida de trabajo, rectitud y bondad transcurrió entre sus colecciones y biblioteca, muy ricas, y sólo deja tras de sí trabajos notables y un vacío difícil de llenar en la Botánica y en la memoria de los que fuimos sus amigos y admiradores.

**Trabajos presentados.**—El Sr. Iglesias remite una nota sobre tres yacimientos gallegos de Evansita; el Sr. Royo presenta en nombre del

Prof. F. Roman una nota sobre fósiles de Mallorca; los Sres. González Fragoso y Ciferri una nueva nota sobre hongos de la República Dominicana; la señorita Paunero una nota sobre la germinación de las ascosporas de los erisifáceos; el Sr. Hernández-Pacheco (F.) dos notas geológicas, una de ellas sobre las terrazas cuaternarias del río Jarama, en colaboración con el Sr. Aranegui, y el Sr. Sáez, una Memoria sobre el estado actual del problema de los cromosomas de los mamíferos.

**Secciones.**—La de Valencia celebró sesión bajo la presidencia del Sr. Roselló.

El Presidente enseñó un mineral de hierro y algunos fósiles de Alcalá de la Selva.

El Sr. Moroder presentó un *Anthyllis* nuevo para la región valenciana.

## Trabajos presentados.

# Las terrazas cuaternarias del río Jarama en las inmediaciones de San Fernando y Torrelaguna (Madrid)

por

**Francisco Hernández-Pacheco y Pedro Aranegui.**

(Láms. VII a IX.)

En el Laboratorio de Geología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, vienen realizándose, en los últimos tiempos, toda una serie de trabajos sobre terrazas cuaternarias, con objeto de reunir suficiente número de datos para informar al Congreso que la Unión Geográfica Internacional ha de celebrar en Cambridge (Inglaterra) el año próximo acerca del desarrollo que en España alcanzan dichas formaciones. La nota que ahora tenemos el honor de presentar a la Sociedad, es consecuencia de tales trabajos; también lo es otra recientemente publicada [1] y algunas que se tienen en preparación.

El río Jarama, afluente al Tajo por su margen derecha, corre por las

[1] P. Aranegui: «Las terrazas cuaternarias del río Tajo entre Aranjuez (Madrid) y Talavera de la Reina (Toledo)». Este Boletín, t. XXVII, pp. 285-290, láms. III-VI. Madrid, 1927.

inmediaciones de San Fernando a un nivel de unos 560 metros. La determinación barométrica de la altitud de la superficie de las aguas del río, hecha bajo el puente del ferrocarril de Madrid a Barcelona, dió 558 metros.

En las inmediaciones de dicho puente puede advertirse (lám. VII, figura 1), en la margen derecha del río y muy cerca de la orilla, una terraza formada por cantos de unos 6 centímetros de diámetro medio, de los que la mayor parte están constituídos por cuarcita, encontrándose no obstante algunos calizos. Todos estos cantos aparecen mezclados con fina arena, de tal manera, que el conglomerado es, en general, poco coherente; en ocasiones, sin embargo, aparece mucho más consolidado, a causa de haber intervenido en su cementación la caliza depositada por las aguas de

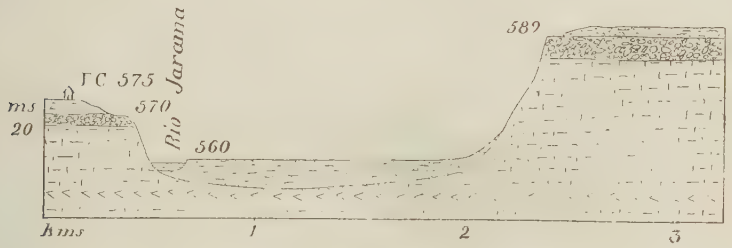



Fig. 1.—La tercera y cuarta terrazas cuaternarias del Jarama en el puente del ferrocarril, cerca de San Fernando.

infiltración, y entonces, como es consiguiente, el cemento que une los cantos es calizo-arenoso. Esta terraza se halla depositada sobre las margas yesíferas miocenas; su potencia media es de unos tres metros y su parte alta tiene una altitud de 570 metros (fig. 1), encontrándose por tanto a unos 12 metros sobre el nivel de las aguas.

En la margen izquierda no se encuentra la terraza anteriormente descrita (lám. VII, fig. 1). El lecho mayor del río, que en la orilla se eleva sobre las aguas escasamente dos metros, se continúa en una dilatada plataforma, bien cultivada, cuya altitud (560-568 metros), asciende lentamente a medida que va alejándose del río (lám. VII, fig. 2). Si se sigue la línea del ferrocarril, en dirección a Torrejón de Ardoz (lám. VII, fig. 2, y lámina VIII, fig. 1), se encuentra, a menos de dos kilómetros del puente, una nueva terraza, que descansa directamente sobre las margas miocenas, y cuya altitud en la parte superior es de 589 metros (fig. 1), es decir, a unos 30 metros sobre el río, siendo su potencia, al parecer, de unos 4-5 metros; tanto la altitud como la potencia de la terraza deben sufrir, como es natural, pequeñas oscilaciones, ya que desviándose a la izquierda de la vía

férrea, pueden verse sucesivas fuentes, en el contacto de las margas con el conglomerado de la terraza, y la altitud de estas fuentes, que marcan por consiguiente el nivel inferior de la terraza, es de 580 metros.

Unos pocos kilómetros más alejada del río, también en la margen izquierda, se eleva otra terraza, cuya altitud es de 605-620 metros, encontrándose por tanto a unos 50-60 metros sobre el río. Finalmente, aún más distante del río (fig. 2), aparece una terraza de 650-660 metros de altitud, o sea a unos 100 metros sobre el río.

Los materiales que constituyen las terrazas de 30, 50-60 y 100 metros son idénticos a los descritos en la de 12 metros, con la única diferencia que la proporción de arenas ha quedado anulada o muy disminuída, siendo sustituída por la arcilla. Esta última toma en la terraza de

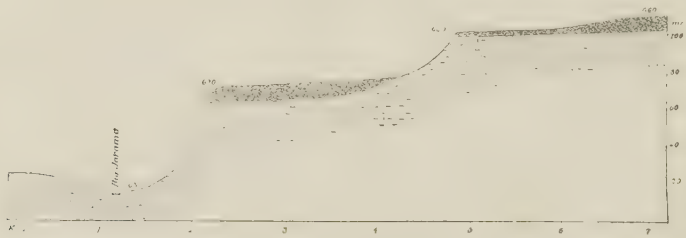


Fig. 2.—La primera y segunda terrazas cuaternarias del Jarama, aguas arriba del ferrocarril, en San Fernando y cerca del cortijo de Quintana.

100 metros un tono marcadamente rojizo. Todas las terrazas descansan directamente sobre las margas miocenas, según puede verse en los cortes adjuntos (figs. 1 y 2).

Con el fin de completar los datos de las terrazas del Jarama, posteriormente a la excursión anterior, uno de nosotros (Hernández-Pacheco) realizó el estudio de dichas formaciones en las cercanías de Torrelaguna, punto donde el río, después de correr por un estrecho valle y de unirse al Lozoya aguas arriba de Uceda, sale a la llanura extendiendo su cauce ampliamente por el ancho valle, si bien aún queda en un principio limitado por pronunciados y altos escarpes (lám. VIII, fig. 2), que ya cerca del puente de la carretera de Torrelaguna a Guadalajara, sólo limitan al valle por su margen derecha, extendiéndose por el contrario la margen izquierda ampliamente y casi llana hacia el Este.

La carretera que desde Ajalvir va a la de Guadalajara a Torrelaguna, recorre este territorio llano paralelamente al Jarama y a escasa distancia de él. Desde Fuente el Saz (645 metros), la carretera va sobre la terraza más baja, y al llegar a Valdetorres del Jarama (660 metros) y hacia el Este,

se aprecia claramente el escarpe producido por la tercera terraza que se eleva sobre el llano, de 12 a 15 metros, formando una línea continua y siempre clara el escarpe de ella.

Entre Valdetorres de Jarama (660 metros) y Talamanca de Jarama (654), se cruza el arroyo de Galga, el cual, al erosionar el terreno, ha cortado a ambas terrazas, dejando a descubierto, en los pronunciados escarpes que se han producido, los bancos de conglomerado o cascajos más o menos coherentes que el Jarama anteriormente depositó.

Muy claro aparece el banco de conglomerados de la tercera terraza junto al puente de la carretera que cruza el arroyo Galga cerca del kilóme-

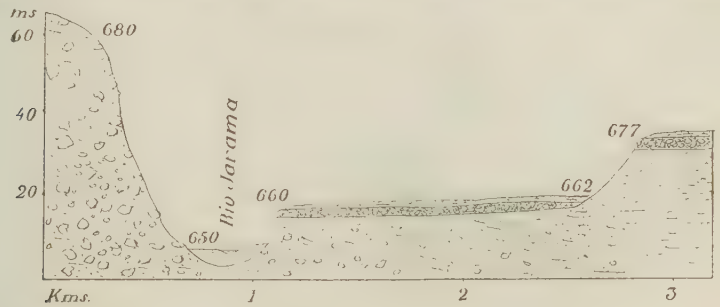



Fig. 3.—La tercera y cuarta terrazas del Jarama junto al puente de la carretera de Torrelaguna a Guadalajara.

tro 22, zona en la que se sigue durante un buen trecho el escarpe sumamente acentuado de dicha terraza.

En el puente que cruza el Jarama cerca del kilómetro 5 de la carretera de Torrelaguna a Guadalajara la disposición de las dos terrazas bajas se aprecia claramente (lám. IX, fig. 1). El río en este sitio tiene una altitud de 650 metros, siendo su lecho mayor muy poco ancho.

Por su margen derecha el valle queda limitado por altos escarpes o empinadas cuestas, constituídas por materiales de acarreo gruesos con intercalaciones de bloques gneísicos de hasta 2 y 3 m³. Dichos materiales tienen el aspecto de haberse originado por aportes fluvio-glaciares, los cuales ocupan una extensa zona en la ladera Sur del Guadarrama en este territorio. A unos 100 metros de la orilla y en la margen izquierda aparece la cuarta terraza; se eleva unos 8 metros sobre el lecho mayor y unos 10 metros sobre el nivel de las aguas, teniendo la zona superior del banco de conglomerados una altitud de 660 metros (fig. 3), y midiendo estos una potencia de 2 a 2,5 metros. Dichos materiales descansan directamente sobre la formación fluvio-glaciar descrita, quedando junto a la ca-

rretera poco antes de comenzar el puente, a descubierto, los materiales gneísicos de todos tamaños que exclusivamente integran la formación, los cuales proceden de los macizos montañosos gneísicos y graníticos que hacia el Oeste se extienden. Por el contrario, los cantos de gneis y granito son sumamente escasos en el banco de conglomerado que forma la terraza baja, la cual está casi exclusivamente formada por cantos de cuarcita no muy rodados de 10 a 15 cm. de diámetro y otros menores lenticulares de pizarra, materiales procedentes del paleozoico que hacia el Norte y Noroeste se extienden.

Una vez salvado el escarpe producido por la terraza descrita, se extiende un amplio llano que a unos 2 kilometros queda limitado por el escarpe de la tercera terraza, la cual se eleva unos 15 metros sobre la anterior llanura, estando el banco de conglomerado superpuesto a arcillas arenosas bastante coherentes, siendo semejante al descrito, si bien parece estar algo más cementado y a una altitud de 677 metros (fig. 3). De igual modo que en el caso anterior un amplio territorio llano se extiende hacia el Este una vez salvado el escarpe o cuesta que la terraza forma. Siguiendo la carretera y alejándose del Jarama, no aparecen nuevos materiales de acarreo ni escarpes que indiquen la presencia de otras terrazas superiores, las cuales debieron existir, pero la erosión posterior las ha destruído.

Unos tres kilómetros aguas arriba y en las inmediaciones de la casa de Caraquiz, el río pasa al pie de un alto tajo de unos 60 metros de elevación que se levanta casi vertical sobre las aguas, accidente que por la derecha limita al valle. El terreno está formado como en las cercanías del puente por los materiales fluvio-glaciares graníticos y gneísicos, formación que descansa sobre materiales margoso-yesosos y arcillas del paleogeno (fig. 4), que en esta zona aparece formando bancos de potencia muy variable y buzando unos 25° a 30° hacia el Suroeste.

La margen izquierda es más llana y en ella se aprecian a escasa distancia del río (658 m.) los dos escarpes de las terrazas más bajas (fig. 4), que aquí aparecen con la misma constitución que en el puente, pero mucho más próximas.

La cuarta terraza tiene una altitud de 670 metros y el banco de cascajos una potencia de 2 metros. Sus restos en la margen derecha y aguas arriba del alto escarpe descrito, descansa, lo mismo que los depósitos fluvio-glaciares, sobre margas-yesosas del paleogeno, dando origen a la planicie que ocupa el valle en esta margen (lám. VIII, fig. 2). En la margen contraria, sobre esta terraza baja, está construída la casa de Caraquiz, apreciándose a escasa distancia de ella claramente el talud formado por la tercera terraza, muy semejante a la anterior, ocupando su parte superior

Fig. 1.—El lecho mayor del Jarama en el puente de San Fernando. A la izquierda, el escarpe producido por la cuarta terraza.

*(Fots. F. H.-Pacheco.)*

Fig. 2.—Explotación de los cascajos de la tercera terraza del Jarama, que aparece en primer término; en segundo término se distingue el extenso rellano formado por el lecho mayor, y al fondo se señala el soto a lo largo del río.

Fig. 1.—Trinchera del ferrocarril de Madrid a Barcelona cortando la tercera terraza del Jarama entre San Fernando y Torrejón de Ardoz. Se aprecia claramente la superposición del conglomerado a las margas horizontales del mioceno.

*(Fots. F. H.-Pacheco.)*

Fig. 2.—Planicie constituída por la cuarta terraza en la margen derecha del Jarama, cerca de Torrelaguna, al penetrar el río en la llanura castellana, aguas arriba del puente de la carretera de Torrelaguna a Guadalajara.

Fig. 1.—El lecho mayor y la tercera y cuarta terrazas del Jarama en las inmediaciones del puente de la carretera de Torrelaguna a Guadalajara vistos desde el alto escarpe de la margen derecha.

(*Fots. F. H.-Pacheco.*)

Fig. 2.—Escarpes originados por la primera y segunda terrazas del Jarama, cerca de la casa de Caraquiz. Entre el río, que se distingue al fondo, y el escarpe de la segunda terraza, se aprecia la llanura formada por la tercera terraza.

una altitud de 685 metros y estando separada del río aproximadamente un kilómetro (fig. 4). Una vez salvados estos dos accidentes, se aprecian otros escarpes, pero mucho menos marcados, no presentando de una manera clara el nivel del conglomerado. No obstante, al recorrer el territorio y ascender a los altos páramos que hacia el Este aparecen, se encuentran en las tierras de labor y en las partes más inclinadas dos zonas de cantos de cuarcita sueltos sumamente abundantes, algunos de hasta 30 y 40 cm. de diámetro y que siempre ocupan en sitios próximos una altitud semejante. Estos materiales son sin duda las antiguas terrazas en vías de

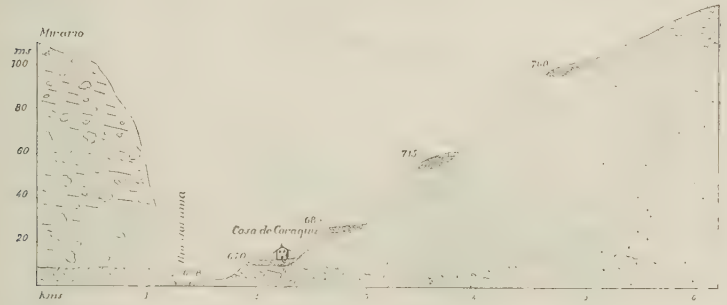



Fig. 4.—Las cuatro terrazas cuaternarias del Jarama en las inmediaciones de la casa de Caraquiz, aguas arriba del puente de la carretera de Torrelaguna a Guadalajara.

destrucción, pero que marcan con bastante precisión los niveles de la segunda y primera terraza que a 715 y 760 metros de altitud (fig. 4) y alejadas del río unos 3,5 y 5 kilómetros respectivamente, dibujan a veces muy claramente dichos niveles por una serie de cerros pandos (lám. IX, fig. 2) que en ocasiones se enlazan hasta que poco a poco desaparecen al avanzar por esta margen del río aguas abajo.

Más hacia el Este se aprecia otra plataforma que con una suave pendiente general de Este a Oeste se enlaza con la alta llanura que a unos 6 ó 7 kilómetros ocupa altitudes por encima de los 850 metros, la cual aparece cubierta por cantos rodados de cuarcita de dimensiones variadas, dando origen a una extensa formación de antiguos acarreos fluviales que constituyen lo que en Extremadura y Montes de Toledo denominan *raña*, cuyo origen, tanto aquí como allí, es anterior a la actual red fluvial o cuaternaria.

De la misma manera que en las zonas próximas al puente de San Fernando, entre la casa de Caraquiz y el puente de la carretera de Torrelaguna a Guadalajara, existen manantiales, siendo el más principal el que

origina la fuente de la Granja, que bajo el conglomerado de la tercera terraza brota con gran caudal a los 680 metros regándose con sus aguas una gran zona de huertas.

Los datos que acabamos de consignar concuerdan con los publicados por F. Roman [1], referentes a observaciones hechas en otros puntos del mismo valle. Este autor dice haber visto cerca de Vaciamadrid (Madrid), desembocadura del Manzanares en el Jarama, una terraza de 15 metros y otra de 25-30 metros, que se extiende hasta el pie de las colinas de Arganda (Madrid). Advierte también que las dos están sobre el mioceno, análogamente a lo que ocurre en San Fernando.

Laboratorio de Geología
del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

# Sobre la germinación de las ascosporas de los Erisifáceos

por

**Elena Paunero Ruiz.**

La germinación de las esporas de los Erisifáceos es, sin duda, un asunto de suma importancia y de gran interés, y, según todos los datos por mí recogidos, aparece obscuro y poco conocido, pues desde Breffel, el primero que dedicó una atención especial a la germinación de las Criptógamas, hasta la fecha, no se han hecho trabajos especiales sobre este grupo de hongos, proponiéndome con la presente nota dar a conocer algunos de los datos obtenidos de los experimentos que sobre dicha germinación he realizado.

El material de que me he servido para mis trabajos ha sido recogido en el Jardín Botánico y todos ellos realizados en el mismo, tratándose del *Erysiphe Poligoni* D. C. que se encuentra muy abundante, atacando al *Convolvulus arvensis* L.

Del material recogido, parte lo he empleado en fresco, parte ha sido desecado con la matriz por medio de la prensa y otra parte ha sido colocado en pequeñas bolsitas de tela y expuesto a la acción de la intemperie durante todo el invierno, para de este modo tener material en condi-

[1] F. Roman: «Les terrasses quaternaires de la haute vallée du Tage.» *C. R. de l'Acad. des Sciences,* t. 175, pp. 1084-1086. Paris, 1922.

ciones lo más análogas posibles a las en que ordinariamente se encuentra en la Naturaleza.

En el local donde he realizado mis trabajos experimentales han sido colocados dos termómetros, uno de mínima y otro de máxima, con objeto de conocer diariamente las temperaturas respectivas y poder ver las influencias que las variaciones térmicas pudiesen ejercer en la germinación, prestando una mayor atención a las primeras, ya que las segundas, dada la época del año en que he trabajado, tienen menor interés.

Para realizar las siembras primeramente he abierto las peritecas a fin de sacar de su interior las ascas, y después he roto éstas para dejar en libertad las ascosporas y ponerlas en condiciones de germinar.

En el mes de octubre realicé los primeros experimentos con material fresco, colocando las ascosporas en un porta-objetos excavado con una gota de agua corriente y un trocito de tallo de la matriz. Desde el primer momento pude observar que las ascosporas no germinaban directamente, y que a los dos o tres días aparecían en la preparación un gran número de esporidios diminutos, la mayor parte de ellos en vías de división. En estas siembras se presentaban con frecuencia infusorios, micelios de mohos, etc., por lo que hube de proceder a una esterilización previa que eliminase estos agentes extraños.

En las sucesivas siembras he operado sumergiendo primeramente en una disolución de sulfato de cobre al 1/2 : 1.000 durante cinco minutos las hojas atacadas por el hongo y lavando después en agua destilada para eliminar el exceso de sulfato. En el porta he colocado, en vez de agua corriente, agua destilada y el trocito de tallo de la matriz.

Verificada la siembra en estas condiciones he observado que a las veinticuatro horas se encuentran las ascosporas sin al parecer haber sufrido modificación alguna; que a las cuarenta y ocho un gran número de ellas se han transformado en esporidios, los cuales aparecen dividiéndose muy activamente, y que a los cuatro o cinco días apenas puede encontrarse en la preparación alguna ascospora, mientras que el número de esporidios ha aumentado de una manera considerable.

De noviembre a marzo he continuado operando con material prensado, y los resultados han sido análogos a los obtenidos con el material utilizado en estado fresco, puesto que a las cuarenta y ocho horas comienzan a aparecer los esporidios y a los cuatro o cinco días ya no se encuentran ascosporas en la preparación.

En el mes de febrero el termómetro marcó la mínima más baja, 4°6, y observé que la aparición de los esporidios en la preparación fué más lenta, permaneciendo tres días las esporas sin modificarse, lo que pudiera

permitirme suponer que este retardo era debido a la influencia de la temperatura a que operaba.

A fines de marzo comencé a trabajar con el material que había sido expuesto a la intemperie y con él advertí que tampoco germinaron directamente las ascosporas, sino que se transformaron también en esporidios análogos a los que se produjeron con el material fresco y con el prensado, pero con la diferencia de que aparecían más rápidamente, pues a las veinticuatro horas casi todas las ascosporas estaban transformadas en esporidios.

Teniendo en cuenta que en esta época las temperaturas eran bastante elevadas en relación con las de los meses anteriores, ya que la mínima más baja a que operé en esta fecha fué de 11°2, supuse que tal vez esta más rápida aparición de los esporidios pudiese ser consecuencia de la temperatura, y, al efecto, preparé al mismo tiempo dos siembras: una de material expuesto a la intemperie y otra de material prensado, no obteniendo de la segunda esporidios hasta las cuarenta y ocho horas, como había ocurrido en meses anteriores, mientras que de la primera volvieron a aparecer a las veinticuatro, de donde parece deducirse que el material expuesto a la intemperie tiene más desarrollada la facultad de producir esporidios, ya que estos se originan en un plazo de tiempo mucho menor.

He repetido estos mismos experimentos con el *Erysiphe Taurica* Lév. operando con material prensado, y los resultados han sido en todo análogos a los que obtuve con el *Erysiphe Poligoni* D. C., siendo también el tiempo que tardan en aparecer los esporidios de unas cuarenta y ocho horas.

He de añadir a lo expuesto que en ciertas preparaciones creí observar que los citados esporidios producían un tubito germinativo a veces de mayor longitud que el diámetro de aquéllos.

A principios del mes de mayo me he visto obligada, por circunstancias especiales, a suspender mis trabajos, sin haber logrado observar la germinación directa de las ascosporas.

¿Qué significan estos esporidios? En lo sucesivo trataré de observar dicha germinación en condiciones todavía más semejantes a las en que tiene lugar en la Naturaleza.

# Descripción de tres yacimientos gallegos de Evansita

por

**Luis Iglesias Iglesias.**

(Lám. X.)

Desde la publicación de la nota «Mineral nuevo para España, Evansita», hecha por nuestro distinguido consocio D. Gabriel Martín Cardoso [1], nos hemos dedicado de un modo especial en nuestras excursiones a buscar dicha especie, nueva para España y tan rara hasta la fecha en el mundo, habiendo tenido la suerte de encontrarla en dos localidades más que creo útil describir, así como los ejemplares que poseemos en la colección de minerales de Galicia que estamos haciendo en el Museo de Historia Natural de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Santiago, y su composición química cuantitativa, obtenida por mi querido compañero de Facultad, el experto químico D. Isidro Parga Poudal, al cual me es muy grato testimoniar mi agradecimiento.

El primer ejemplar que recibimos, al cual se refiere la nota del señor Cardoso, fué regalado por el Médico Dr. Puente Castro al entonces catedrático de Mineralogía y Botánica de esta Facultad, mi querido maestro D. Antonio García Varela, con la única indicación de proceder de Negreira (Coruña), pero sin saber a punto fijo el lugar de yacimiento, puesto que al donante se lo habían dado. Hoy puedo asegurar, después de minuciosas averiguaciones, que procede de las paredes de una mina de agua potable hecha en roca granítica.

Es un hermoso ejemplar (lám. X, fig. 1) que se halla recubriendo con un espesor de 1/2 a 2 cm., un trozo de granito de 20 × 22 cm. Por la parte de la roca que miraba al interior de la mina, aparece la Evansita con el aspecto de masas vermiformes cruzadas, originando estrellas de 4, 5 ó 6 radios obtusos y más gruesos en la extremidad distal que en el punto de cruce. Por la otra cara, que representa una fisura de la roca en contacto con la pared de la mina, es una costra con sólo ligeras ondulaciones, de un centímetro de espesor como máximum. Es de un color amarillo-rosado, con brillo céreo en la superficie, y amarillo-rojizo con brillo resinoso en la fractura. Los radios de las estrellas ofrecen en su interior una

[1] Véase Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat, t. XXVI, núm. 6, p. 350, 1926.

zona central blanco-nacarada y a su alrededor varias capas alternativas amarillo-acarameladas o amarillo-rojizas. En la capa continua de la cara posterior de la roca estas zonas concéntricas están representadas por estratos bastante regulares.

Otra localidad en que la hemos encontrado fué en Teis (Vigo). Allí la hemos visto en gran abundancia en la playa, recubriendo las rocas, rellenando grietas o embadurnando más o menos completamente las piedras sueltas, con un color que varía de blanco mate en estas piedras que han sido rozadas por el oleaje, a amarillo intenso en la superficie de las rocas y ocráceo en la que rellena las grietas. Pero de donde hemos obtenido mejores ejemplares en esta localidad, ha sido en una cantera de granito que fué explotada hasta hace unos ocho años, donde se halla recubriendo completamente una especie de escalón casi horizontal que han dejado los canteros al sacar la piedra, de unos 40 cm. de ancho por 1,25 metros de largo, faltando en absoluto en las superficies inclinadas y en las paredes verticales. Forma la Evansita una costra continua de un espesor que varía entre unos milímetros en los bordes a más de 3 cm. en el centro del escalón, de superficie granuda, con algunas pequeñas formaciones de aspecto estalacmítico, de color amarillo, pálido o blanco mate. En el interior, las capas de color amarillo-rojizo tanto más intenso cuanto más profundas son, que le dan aspecto estratificado, se hallan interrumpidas por zonas de sección circular o irregular blancas, brillantes, algo traslúcidas, que recuerdan, como dice Lacroix [1], el aspecto de algunas hialitas, o, a veces, con un ligero viso azulado. Siendo de estos mismos tonos las superficies de fractura de las formaciones estalacmíticas que hemos dicho se encuentran en corto número diseminadas por la superficie.

Por último, en Louro (Coruña), lo encontramos en un desmonte, formando, como siempre, costras que cubrían superficies o tapizaban cavidades de rocas graníticas, siendo estas costras unas veces perfectamente lisas, otras onduladas y otras con mamelones arracimados, como ocurre en un bello ejemplar que hemos traído que formaba el techo de una cavidad (lám. X, fig. 2), y que coincide, por este detalle, con una de las formas que dice Rammelsberg presenta esta especie [2]. El color varía entre blanco puro, blanco-amarillento, amarillo-ocráceo o pardo de limonita. El espesor en algunos sitios pasa de 4 cm.

En el interior de su masa ofrece disposición estratificada con capas más o menos amarillentas en unos ejemplares; otros son completamente

[1] Lacroix: *Minéralogie de Madagascar*. T. I, p. 359. Paris, 1922.

[2] Rammelsberg: *Handbuch der Mineralchemie*, pág. 320. Leipzig, 1875.

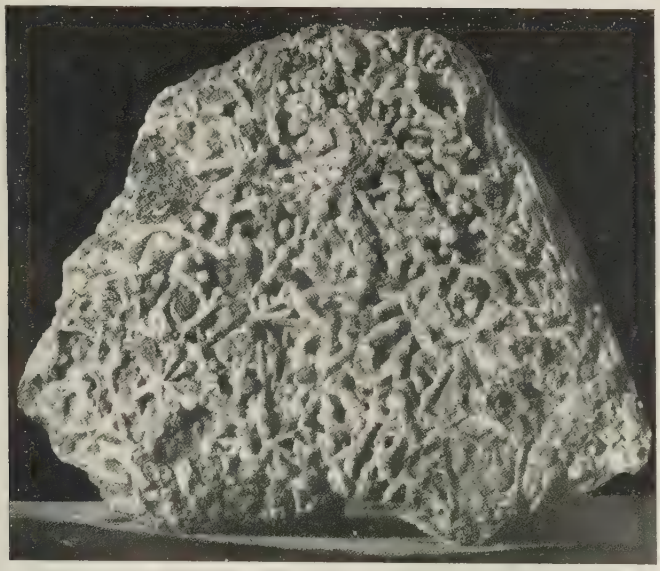


Fig. 1.—Evansita de Negreira.

(*fots. Zurimendi.*)

Fig. 2.—Evansita de Louro.

blanco mates, y otros tienen las dos o tres capas superficiales con tono amarillo-rosáceo y la profunda de aspecto cristalino, hialina o a lo sumo de color crema, traslucida y con brillo vítreo bastante intenso.

Los caracteres físicos y la composición química cuantitativa de los ejemplares de estas tres localidades, investigados en muestras cuidadosamente elegidas entre las más típicas y minuciosamente limpias de las impurezas externas que presentaban son, según el Sr. Parga Poudal:

| | Negreira. | Teis. | Louro. | Deducida de la fórmula $PO_4Al_3(OH)_6+6H_2O$. |
|---|---|---|---|---|
| Polvo | Amarillo. | Blanco. | Blanco. | |
| Densidad | 1,811 | 1,985 | 1,861 | |
| $P_2O_5$ | 20,58 | 20,53 | 19,46 | 18,40 |
| $Al_2O_3$ | 33,28 | 38,12 | 39,98 | 39,64 |
| $H_2O$ — 110° | 27,98 | 27,95 | 24,46 | 28,00 |
| $H_2O$ + 110° | 14,14 | 13,32 | 16,35 | 13,96 |
| Substancia orgánica. | 4,41 | » | » | |
| | 100,39 | 99,92 | 100,25 | 100,00 |

Todas perfectamente solubles en $NO_3H$.

Comparando estos caracteres con los que le asigna Rammelsberg [1]:

| | |
|---|---|
| Densidad | 1,94 |
| $P_2O_5$ | 19,32 |
| $Al_2O_3$ | 40,54 |
| $H_2O$ | 40,52 |
| | 100,38 |

se ve que la que más se parece por la densidad es la de Teis, y por la cantidad de $P_2O_5$, $Al_2O_3$ y $H_2O$ la de Louro.

Según Dana [2] la densidad es de 1,939, y la composición dada por Forbes:

| | |
|---|---|
| $P_2O_5$ | 19,05 |
| $Al_2O_3$ | 39,31 |
| $H_2O$ | 39,95 |
| insol | 1,41 |
| | 99,72 |

con lo cual sigue siendo la de Teis la más parecida por la densidad, por el $P_2O_5$ y $Al_2O_3$ la de Louro y por el agua la de Negreira.

El mismo Dana [3] cita la composición de un ejemplar de Tasmania que tiene 18,11 de $P_2O_5$, inferior a todos los nuestros; 40,19 de $Al_2O_3$

[1] Rammelsberg: Obra citada.

[2] Dana: *The System of Mineralogy*, pág. 846. New York, 1868.

[3] Dana: Obra citada. Apéndice I, pág. 25.

superior a todas, siendo por estos dos componentes la de Louro la más semejante y 41,27 de $H_2O$, igual a la de Teis.

Se ve, pues, que la composición varía bastante entre los distintos ejemplares analizados y entre todos ellos y la composición que se deduce de la fórmula.

En los distintos yacimientos hasta ahora encontrados hemos notado que el mineral que nos ocupa se forma con relativa rapidez, ya que la mina de Negreira, la cantera de Teis y el desmonte de Louro han sido hechos en época muy reciente, y que el origen debido a las aguas circulantes que le asigna Lacroix es indudable, puesto que siempre se encuentra en la terminación de las vertientes naturales del terreno en superficies horizontales o poco inclinadas donde las aguas puedan, por la lentitud de la marcha, depositar dicho producto.

De los yacimientos de Negreira y Teis tenemos en estudio una porción de muestras de formación semejante a la evansita, pero de la que discrepan por sus caracteres físicos, ya que tienen menor dureza y distinta densidad y por su composición, pues además de fósforo y aluminio encontramos cantidades variables de otros elementos, principalmente sílice, hasta tal punto, que creemos se pueda formar toda una serie en la que estén representados términos de transición entre silicatos de alúmina y fosfatos de alúmina hidratados en los que el fósforo que aparece en aquéllos va aumentando progresivamente conforme disminuye el silicio hasta sustituirlo por completo.

Al terminar de redactar esta nota recibo carta de mi amigo Sr. Parga comunicándome el haber hallado otros dos yacimientos de evansita en los alrededores de Mondariz.

## Una nueva planta para la región valenciana (*Anthyllis sericea* Lagasca)

por

**E. Moroder.**

En mis excursiones por los alrededores de Valencia, y en el punto denominado Plá, posesión del Excmo. Sr. Conde de Montornes, amigo y consocio, tuve la fortuna de encontrar una planta que en mis correrías por otros lugares no había visto nunca y que me llamó la atención. Comunicada al amigo Pau, resulta ser el *Anthillis sericea* Lagasca, planta nueva

para el reino de Valencia, pues sólo se conocía de la provincia de Albacete (entre Chinchilla y Albacete, Agramón y Hellín). Seoane la indicó de Sierra Nevada ciertamente equivocada, pues la debió confundir con *A. Webbiana* Hook, si no la corrigió y las confundió con *A. texedensis* Boiss., o las tergiversó, cosa probable, como le pasó a Webb. Se conoce una variedad que habita las costas mediterráneas de Africa.

Se encuentra abuntante en el trozo comprendido entre las estaciones de la Cañada y Plá, en las proximidades de la vía y en las orillas de un camino vecinal paralelo a ésta, y a la derecha yendo hacia Liria. En plena floración, a mediados de marzo.

En el mes de mayo visité otra vez esta localidad para procurarme semillas que encontré, y al mismo tiempo recogí el *Anthyllis terniflora* (Lag.) Pau = *A. genistoides* Duf. Es planta propia de estas costas y se extiende desde aquí hasta Almería. Es abundante, como la primera, y se encuentra por todo el pinar de la Vallesa, desde la estación de la La Cañada, que es el primer punto donde la capturé.

# Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana

(12.ª SERIE) [1]

por

**Rafael Ciferri y Romualdo González Fragoso.**

Estos hongos han sido estudiados en análogas condiciones que los de las anteriores series.

## Pireniales.

**Meliola dieffenbachiae** Stev.—Meliola Puerto Rico, in Mem. III, p. 530, f. 56.—Sacc., Syll., XXIV, I, p. 269.

Velutina, atra, subeffusa; peritheciis, 100-200 μ diam., ascis ovato elongatis, 40-65 × 30-42 μ, 2-4-poris; ascosporiis rotundato-elongatis, obtusatis, 36-48 × 15-21 μ, ad septa contrictis.—In folliis viviis *Dieffen-*

[1] Véanse las series anteriores en este BOLETÍN, 1925, pp. 356-368, 443-456 y 508-516; 1926, pp. 192-202, 339-341, 470-480 y 491-499, y 1927, pp. 68-81, 165-177 y 267-280, respectivamente.

*bachiae seguines* (Araceae) prope Bonao (Rep. Dominic.), 19-V-1926, leg. et det. Dr. R. Ciferri.

Citada recientemente de dicha localidad.

**Irene lucumae** Cif. et Frag. sp. nov.

Colonis amphigenis, plerumque in pagina inferiore foliorum gerentibus, plus minusve orbicularibus, vel irregularibus formatae, 3-8 mm. diametro; atris, velutinis; mycelio reticulato-ramoso, hyphis brunneis vel nigris, laxe septatis, 4-6 μ crassis, composito; hyphopodiis capitatis paucis, alternantibus vel irregulariter sparsis, cellula superiore sub-globosa, 12-15 μ in diam., vel 12 × 16 μ, cellula inferiore rotundata, 8-10 μ diam., hiphopodiis mucronatis paucis, alternis vel sparsis, 16-22 μ longis; setae nullae; peritheciis sub-gregariis, 85-100 μ diam., nigris, rotundato-depressis; ascis sub-ovatis, diffluentibus, 2-3 sporis; ascosporiis 4-septatis, luteo-brunneis, cylindrico-rotundatis, 38-43 × 24-30 μ, ad septa leniter constrictis.—In foliis viviis *Lucumae mammosae* (Sapotaceae) prope Moca (Rep. Dominic.), X-1926, leg. et descr. Dr. R. Ciferri.

Esta especie es muy semejante, si no idéntica—lo que no hemos podido comprobar—a la *Meliola lucumae* Stev. (Mel. Porto Rico, p. 517, f. 47), descrita sobre *Lucuma multiflora* de Puerto Rico, la cual se aproxima mucho al género *Irene* por la ausencia de sedas periteciales y la escasez de las micelianas; los demás caracteres, y también las dimensiones, son bastante parecidas, excepto los hifopodios algo diversos.

Es muy posible que ambas especies, repetimos, sean idénticas, o bien no claramente diferenciadas.

**Polystomella pulcherrima** Speg.—Sacc., IX, p. 1063.—Theiss., *Ueber Polystomella*, etc. (In Ann. Myc., 1914, p. 63). Theiss. et Syd., *Dothid.* (In Ann. Myc., 1915, p. 242, pl. VI, figs. 8 et 11).

In foliis viviis *Genipae americanae* (Rubiaceae) prope Bonao (Rep. Dominic.), 12-II-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

Esta especie fué descrita sobre hojas de Rubiacea indeterminada, y de *Solanum boerhavifolium* del Brasil. Los ejemplares que hemos podido estudiar son algo deficientes, y su aspecto parece el de un verdadero Microtiriaceo más que de un Dotideaceo. Esto que decimos se desprende también, en parte, de la descripción original de la especie dada por Spegazzini.

**Melanochlamys coumarounae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Stromatibus amphigenis, praecipue epiphyllis, crebe sparsis, oblongis vel rotundatis, vel irregularibus 0,3-1 mm., subsuperficialibus, vel super-

ficialibus, nigris; peritheciis 2-5, globulosis, lenticularis vel sub-conoideis, usque 150 μ diam., contextu fibroso, obscure-fuscis, ostiolo pertuso; ascis clavatis vel oblongo-elongatis, usque 45 × 14 μ, octosporis, brevissimis stipitatis, paraphysibus numerosis, hyalinis vel subhyalinis, filiformibus; ascosporiis oblongis vel subellipsoideis, 12-14 × 5-5,5 μ, primum fuscis 1-septatis, dein obscuro-fuscis vel brunneolis, 3-septatis, utrinque obtusiusculis.—In foliis viviis *Coumarounae punctatae* cult. (Papilionaceae) La Vega (Rep. Dominic.), 14-III-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

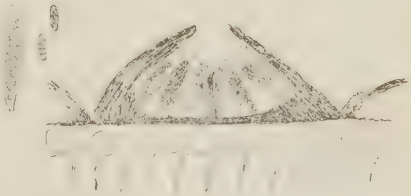


Fig. 1.—Estroma de *Melanochlamys coumarounae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim, mostrando el corte de una periteca, paredes, en parte, de otras dos, asca y dos ascosporas aisladas, con mayor aumento.

El género *Melanochlamys* Syd. (In Ann. Myc., 1915, p. 264) no tiene más especie que el *M. leucospora* Syd. (loc. cit.) descrita sobre hojas de *Bambusa* procedentes de Colombia. Como puede verse por la figura, la que acabamos de describir concuerda con los caracteres genéricos dados por Sydow.

**Guignardia heliconiae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis minutis vel magnis, effusis, pallidis, insidentibus, exsiccantibus, quandoque hypophyllis borde castaneis limitatis, vel sine maculis; peritheciis amphigenis, inmersis, perfecte globosis, 90-200 μ diam., nigris, vix papillatis, contextu celluloso, obscure fuligineo, ostiolo erumpente, regulariter pertuso; ascis numerosis, ovato-oblongis, 35-50 × 12-16 μ, pariete in apice crassiuscule, octosporis, aparaphysatis; ascosporiis distichis vel sub-distichis, hyalinis, ovato-oblongis vel subellipsoideis, 8,5-12 × 4,5-5 μ, continuis vel 1-pluri-guttulatis.

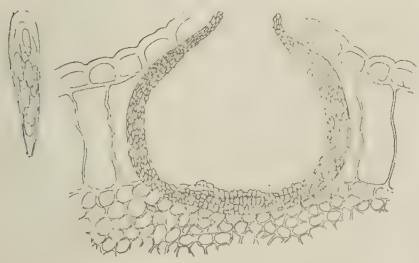


Fig. 2.—Corte de una periteca y un asca, vista con mayor aumento, de *Guignardia heliconiae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

In foliis siccis *Heliconiae bihcrii* (Musaceae) prope Bonso (Rep. Dominic.), 12-II-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Metasphaeria heliconiae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim, et hyphomycetes nos determinandum.

**Sphaerella dieffenbachiae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Sine maculis vel in maculis siccis, indeterminatis, effusis, magnis; perithecis amphigenis, praecipue hypophyllis, globosis, globoso-conoideis, vel globoso-applanatis, 90-200 μ diam., vix papillatis, nigris, primum inmersis dein erumpentibus, contextu membranaceo-celluloso, fusco, prope ostiolo flavidulo, ostiolo regulariter pertuso vel sub-astomis; ascis ovoideo-oblongis, vix pedicellatis, 50-70 × 12-16 μ, aparaphysatis; ascosporiis distichis vel conglobatis, hyalinis, ovoideis, oblongis vel sub-ellipsoideis, rectis vel incurvatis, 12-16 × 5-6,5, primum continuis, dein prope medium 1-septatis, loculis superiore ampliore, inferiore minoribus, attenuatis, utrinque granulosis vel minutis guttulatis.—In foliis siccis *Dieffenbachiae seguines* (Araceae) prope Bonao (Rep. Dominic.), 19-IV-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

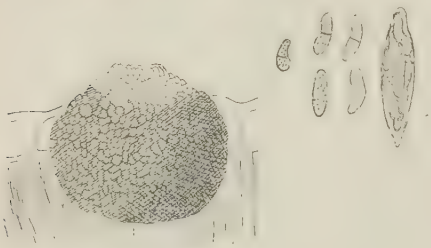


Fig. 3. — Periteca, asca y ascosporas de *Sphaerella dieffenbachiae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim. Las ascosporas y asca vistas con mayor aumento.

**Leptosphaeria coumarounae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis siccis, insidentibus, magnis, usque 1-10 ctmr. irregularibus, cinerescentis, vel pallide rufescentis, borde castaneis limitatis; peritheciis numerosis, irregulariter sparsis, diu inmersis dein emergentibus, nigris, globosis vel globoso-applanatis, usque 270 μ diam., vix papillatis, contextu membranaceo ex cellulis magnis, amoene fuscis, ostiolo regulariter pertuso ascis ovato-oblongis elongatis, in pedicello attenuatis, 50-65 × 12-15 μ, paraphysibus nullis visis; ascosporiis subdistichis, vel conglobatis, oblongo-elongatis vel sub-ellipsoideis, 16-22 × 5-6,5 μ, primum continuis vel 1-septatis, guttulatis, demum typice 3-5-septatis, amoene fuscis, guttula-

Fig. 4.—Periteca con ascas, y tres ascosporas aisladas, éstas vistas con mayor aumento, de *Leptosphaeria coumarounae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

tis vel non.—In foliis viviis *Coumarounae punctatae* (Papilionaceae) cult., in Moca (Rep. Dominic.), 5-III-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Pestalozzia funerea* Desm., form.

**Metasphaeria heliconiae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis oblongis vel irregularibus, magnis usque 2-3 ctmr., pallide-brunneis, quandoque centro pallescentibus, borde brunneolo effusis, hypophyllis obsoletis; peritheciis numerosis, amphigenis, inmersis, nigris, globosis, usque 225 μ diam., vix papillatis, dein semierumpentibus, contextu fusco, minute celluloso, ostiolo regulariter pertuso; ascis ovato-oblongis, elongatis, in pedicello attenuatis, usque 100 × 15-18 μ, octosporis, paraphysibus hyalinis, filiformibus, septatis, vix superantibus; ascosporiis hyalinis, subfusoideis, rectis vel curvatis, 30-36 × 5-6,5 μ, typice 3-septatis, loculis crasse 1-guttulatis.—In foliis viviis *Heliconiae beihaii* (Musaceae) prope Bonao (Rep. Dominic.), 12-II-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

Fig. 5.—Dos peritecas con ascas, un asca con parafisos y una ascospora, las últimas vistas con mayor aumento, de *Metasphaeria heliconiae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

**Nectria peristomata** A. Zimm.—Sac., XVII, p. 787.

Ascis usque 66 × 14 μ.—In foliis viviis vel putridis *Vanillae planifoliae* = *V. vanillae* (Orchidaceae) in Moca (Rep. Dominic.), IV-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia ? *Gnomoniopsis vanillae* Stenem.

Es una especie singular para la cual crearon P. A. Saccardo y D. Saccardo el subgénero *Zimmermannia* que acaso deba elevarse a género.

**? Gnomoniopsis vanillae** Stenem, in Bot. Gaz., XXVI, 1898, p. 114 (cum st. con. *Colletotrichum*).—Sacc., XVI, p. 1647.

In foliis viviis vel putridis *Vanillae planifoliae* = *V. vanillae* (Orchidaceae) in Moca (Rep. Dominic.), IV-1927.

Me parece, en efecto, pertenecer al género *Gnomoniopsis*. Los acérvulos de la facies conidiana observados por nosotros aparecieron siempre cerrados, y con escasas sedas.

## Esferopsidales.

**Phyllosticta cinnamomi** (Sacc.) Lind.—Sacc., III, p. 3 (sub *Phoma*).

Sporulis usque 9 × 2,5 μ.—In foliis viviis *Cinnamomi zeylanici* (Lauraceae) cult. in Moca (Rep. Dominic.), X-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

Las espórulas, en la descripción de Saccardo, sólo alcanzan a 7 × 2,5 μ. La *Ph. cinnamomi* Delacr. tiene espórulas hasta de 20 × 5 μ, por el contrario, la *Ph. cinnamomi-glanduliferae* P. Henn., es de espórulas de unas 3 μ de largo.

Los ejemplares vistos por nosotros están acompañados de *Cytosporella cinnamomi* Turconi, *Pestalozzia funerea* Desm., y *Sphaerella cinnamomicola* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

**Phyllosticta glycyrrhizae** Z. Brun.—Sacc., XI, p. 478.
f. **dominicana** nov.

A typo differt sporulis saepe majoribus, 7-9 × 2,5-4 μ.

In foliis viviis *Glycyrrhizae glabrae* (Papilionaceae) cult. in Moca (Rep. Dominic.), 27-II-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

**Phyllosticta murrayae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis amphigenis, paucis, apicalis vel marginalibus, irregularis, magnis usque 1 ctmr. long., cinerescentibus, vel pallide flavide-cinerescentis, siccis, borde tenue rufescentis; pycnidiis numerosis, epi vel hypophyllis, inmersis, ex mycelio crasso, fusco, nascentes, globosis, usque 160 μ diam., nigris, dein emergentibus, contextu obscure fusco, celluloso-parenchymatico, ostiolo non vel vix papillato, regulariter pertuso; sporulis numerosis, hyalinis vel pallide chlorinis, ellipsoideis, oblongis vel subglobosis, 8-11 × 5-6 μ, saepe crassis 1-guttulatis.—In foliis viviis cui certes noxuit *Murrayae exoticae* (Rutaceae) in Moca (Rep. Dominic.), 20-III-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

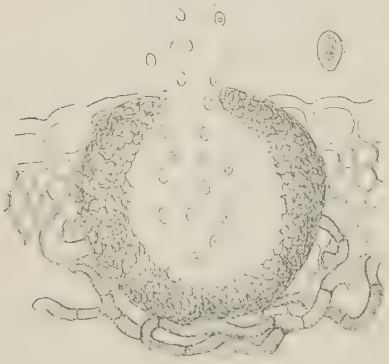


Fig. 6.—Picnidio con algunas espórulas de *Phyllosticta murrayae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim. Una de las espórulas vista con mayor aumento.

**Phyllosticta rhodomyrti** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis nullis vel obsoletis, effusis, irregularibus, peritheciis amphigenis, praecipue hypophyllis, globosis vel oblongis, 70-100 μ diam., vel 90 × 60 μ, nigris, inmersis, contextu fusco, distincte celluloso-membranaceo, ostiolo non vel vix papillato, dein erumpente, regulariter pertuso; sporulis numerosis, hyalinis vel chlorinis, ovoideis, oblongis, vel inaequilateralibus, 9-11 × 4,5-5,5 μ, intus obsoletis granulosis quandoque plasmate bi-partito.—In foliis viviis *Rhodomyrti tomentosae* (Myrtaceae) cult. in Moca (Rep. Dominic.) II-1927 leg. Dr. R. Ciferri. An potius a gen. *Ascochytella* spectat.

**Coniothyrium panacis** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis pallidis, effusis, indeterminatis; pycnidiis numerosis, irregulariter sparsis, praecipue hypophyllis, nigris, globoso-applanatis vel discoideis, usque 95 μ diam., 60 μ alt., contextu fusco, parenchymatico, subastomis; sporulis numerosis globosis, minutis, 3,5-5 μ diam., primum hyalinis vel chlorinis, dein flaviduis.—In foliis viviis *Panicis* sp. (Araliaceae) cult. in Haina (Rep. Dominic.), II-1926, leg. Dr. R. Ciferri.

Probablemente esta especie es perjudicial a la planta parasitada.

## Melanconiales.

**Colletotrichum litchis** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis pallidis, irregularibus, effusis, vel obsoletis; acervulis irregulariter sparsis, vel in greges sine ordine dispositis, innatis, ad matricem vix indistincte, magnis usque 180 μ diam.; conidiis hyalinis, ovatis, oblongis vel ellipsoideis, 12-15 × 5-6,5 μ, plerumque 3-guttulatis, rariis pluriguttulatis, conidiophoris hyalinis, lageniformibus, brevis vel subnullis; setis plus minusve numerosis circumdantibus, fuscis, plerumque rectis, usque 75 μ long., 6,5 μ crassis, paucis septatis.—In foliis viviis cui noxuit *Litchis chinensis* (Sapindaceae) Moca (Rep. Dominic.), II-1927 leg. doctor R. Ciferri.

Fig. 7.—Corte de un acérvulo de *Colletotrichum litchis* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim, y un conidio visto con mayor aumento.

**Colletotrichum blighiae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Sine maculis; acervulis numerosis, hypophyllis, mox erumpentibus, nigris, apertis circularibus, usque 160 μ diam., contextu fusco, basi inmersis, ad matricem bene distincte; conidiis hyalinis, ovatis, oblongis vel subellipsoideis, 12-16 × 5,5-6,5 μ, plerumque crasse 2-guttulatis; conidiophoris hyalinis, brevibus, tenuis, setis flavidulis, superantibus, non vel vix septatis, paucis.—In foliis emortuis Sapindaceae cult. in Moca (Rep. Dominic.), I-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia fungi varie.

Probablemente esta especie es parásita, no saprofita, y perjudicial para la matriz.

**Pestalozzia funerea** Desm.—Sacc., III, p. 791.

In foliis adhuc viviis *Xanthosomae violacei* (Araceae) in Moca (Rep. Dominic.), IV-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Periconia pycnospora* Fres., *Heterosporium xanthosomae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim, et *Cercospora xanthosomae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

forma **coumarounae** nov.

Acervulis innatis, indistinctis, usque 180 μ diam.; conidiis ovato-oblongis 18-22 × 8-9 μ, 4-septatis, loculis mediis fuscis, extimis hyalinis, setis 3 praeditis.—In foliis viviis *Coumarounae punctatae* (Papilionaceae) Moca (Rep. Dominic.), 5-III-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

Estos acérvulos los hemos encontrado en las manchas producidas por la *Leptosphaeria coumarounae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

## Hifales.

Gen. **Bactridiopsis** Frag. et Cif. nov.

Etim.: de *Bactridum* Kze. gen. proximo y *opsis* aspecto.

Sporodochiis globosis, subglobosis, vel hemisphaericis, base adnata, facile secedentia, dura, rubro-fusca, vel atriuscula (in sicco); conidiis longiusculis, pluri-guttulatis vel pluri-septatis; conidiophoris brevibus vel subnullis, vel brevibus ramosis.—Est *Exosporium* Link hyalophramosporae.

Typús:

**Bactridiopsis crescentiae** Frag. et Cif. sp. nov.

Sporodochiis numerosis, epiphyllis, sine maculis, globosis vel hemisphaericis magnis usque 250 μ diam., basi adnati, facile secedentis, rufo-atriusculis, in sicco atris, duriusculis vel coriaceis; conidiis hyalinis, cylin-

draceis, 20-25 × 4,5-5,5 μ, primum crassis guttulatis, demum 1-3-guttulatis, vel 1-3-septatis, rarissimis 4-5-septatis, loculis saepe guttulatis; sporophoris hyalinis, lageniformis, brevibus, subnullis, vel obsoletis. — In foliis viviis vel siccis *Crescentiae cujetes* (Bignoniaceae) in

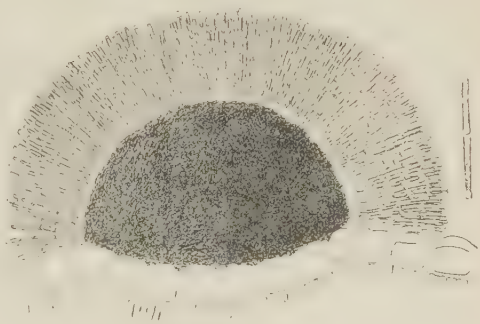


Fig. 8.—Esporodoquio cubierto de conidios de *Bactridiopsis crescentiae* Frag. et Cif., género y especie nueva. Un conidio aislado visto con mucho mayor aumento.

Fig. 9.—*Periconia pycnospora* Fres., en hojas de *Xanthosoma violaceum*. A un lado un conidio con mayor aumento.

Bonao (Rep. Dominic.), 12-II-1927, leg. Dr. R. Ciferri.

En el género *Bactridium* Kze. esporodoquios y conidios son de colores vivos y claros; aquí, en seco al menos, son bastante obscuros, y además se diferencia por los conidióforos, en aquél largos, las más veces ramosos, y tabicados. El género *Bactridiopsis* viene a colocarse junto aquél, en los *Bactrioideos* de Ferraris, entre los Tubercularióceos hialofragmios.

**Periconia pycnospora** Fres.—Sacc., IV, p. 271.

In foliis viviis *Xanthosomae violacei* (Araceae) in Moca (Rep. Dominic.), IV-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia adest *Pestalozzia funerea* Desm., *Cercospora xanthosomae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim et *Heterosporium xanthosomae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Común sobre diversas matrices en Europa, ha sido citada de Puerto Rico sobre *Xanthosoma* sp. Damos una figura de esta especie tal como la hemos observado sobre hojas de *Xanthosoma* en unión de otros hongos.

**Zygosporium blighiae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Caespitulis minutis, vel confluentibus majoribus, ex hyphis sterilis decumbentis, fuscis, septatis, crassiusculis, praecipue epiphyllis; conidiophoris erectis, usque 32 µ long. visis, 5,5 µ crassis, attenuatis, 2-3-septatis, flavido-fuscis, vel fuscis, cellulis apicalis typice claviformis, hyalinis, cellulis inferioris fuscis, ramum unicum emittentus, 2-septatis, in apicem inflato-vesiculosis, usque 12 × 7 µ, incurvatis vel hemisphaericis, fusco atriusculis, in apicem, simplice vel bifido, conidiis hyalinis, globosis 4-5 µ diam., nascentibus oriundis.—In foliis emortuis *Blighiae sapidae* (Sapindaceae) Moca (Rep. Dominic.), 5-IV-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia adest fungi varie.

Fig. 10.—*Zygosporium blighiae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim, en hoja de *Blighia sapida*.

Es una especie interesante, muy linda y característica, próxima al *Zygosporium orcheoides* Mont., descrito de Cuba, diferenciándose de ella sobre todo por las células conidíferas de forma muy diversa.

**Cladosporium herbarum** (Pers.) Link.—Sacc., IV, p. 350.

In foliis *Dieffembachiae seguines* (Araceae) prope Bonao (Rep. Dominic.), V-1926, leg. Dr. R. Ciferri.—Cum mycelio *Meliolae dieffembachiae* Stev., et peritheciis inmaturis non determinandum.

**Cercospora xanthosomae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis fuscis vel nigricantibus, epi- vel hypophyllis, rotundatis vel irregularibus, 1-4 mm. diam., saepe confluentibus majoribus; caespitulis

Fig. 11.—Conidióforos saliendo de una hoja y dos conidios aislados de *Cercospora xanthosomae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

minutis epi- vel hypophyllis; conidiophoris fasciculatis, ex pseudostromate exsilientes, fuscis, rectis vel flexuosis, usque 90 × 5,5 μ, septatis, extremis attenuatis, pleurogenis; conidiis hyalinis vel chlorinis, filiformibus, longissimis, 90-250 × 3,5-5 μ, extremis unum latiore altero acutato, 3-pluri septatis, loculis minutis guttulatis.—In foliis viviis *Xanthosomae violacei* (Araceae) in Moca (Rep. Dominic.), IV-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia *Heterosporium xanthosomae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim, *Periconia pycnosporae* Fres. et *Pestalozzia funerea* Desm.

**Helminthosporium chrysobalani** P. Henn.—Sacc., XXII, p. 1391.

Conidiis amplioribus, fusco-atriusculis, usque 6 μ diam., 2-3-septatis, pro more loculis crasse guttulatis.—In foliis siccis *Chrysobalani icaci* (Rosaceae) in Bonao (Rep. Dominic.), 1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Cum perithecis inmaturis non determinandum.

**Helminthosporium xanthosomae** Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Maculis nigris, amphigenis, rotundatis, 1-3 mm., caespitulis isolatis vel gregariis, conidiophoris biformis, junioribus filiformibus, hyalinis vel pallide flavidulis, coeteris cylindraceis, fuscis, crassiusculis, usque 35-90 μ longis, paucis septatis; conidiis diformibus, junioribus fusoideis, subfusoideis, vel subclaviformis, 3-7-septatis, coeteris flavidulis, fuscis, vel atriusculis, claviformis vel ovato-oblongis, usque 185 × × 24 μ, in basi truncatis, 1-10-septatis, loculis minutis guttulatis vel non, laevibus. In foliis viviis *Xanthosomae violacei* (Araceae) in Moca (Rep. Dominic.), IV-1927, leg. Dr. R. Ciferri.—Socia adest *Cercosporae xanthosomae* Frag. et Cif., *Periconiae pycnosporae* Fres., et *Pestalozziae funereae* Desm.

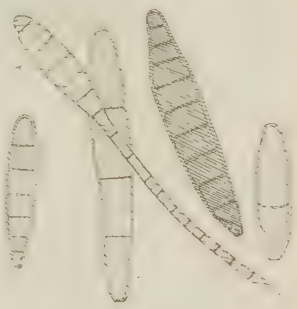


Fig. 12.—Conidios más o menos maduros, y al través, uno joven con su conidióforo éste, de *Helminthosporium xanthosomae* Frag. et Cif. sp. nov. ad interim.

Es muy curiosa esta especie por sus dos formas de conidios, y no corriente en el género.

Gen. **Peyronelia** Cif. et Frag. nov.

Etim.: del Dr. B. Peyronel, eximio mycologo cui dicatae genus.

Hyphis sterilibus repentibus, septatis, simplicibus vel parce ramosis, olivaceis; conidiophoris subnullis vel indistinctis; conidiis elongatis, fus-

cis, fusoideis, erectis, suberectis, vel repentibus, breviter catenulatis, ob istmum septatis gracile connexis.

Typus:

**Peyronelia sirodesmioides** Cif. et Frag. sp. nov.

Caespitulis nigris, laxis, lanosis; hyphis sterilibus repentibus, olivaceis septatis, simplicis vel parce ramosis, 3-4,5 μ diam.; conidiophoris carentibus, vel indistinctis, prope basem primum conidium leviter incrassatum; conidiis nigris, singulis vel usque 8-catenulatis, consuete 2-5, fusoideis, 3-10 horizontaliter septatis, phaeophragmiae, 28-60 × 7-15 μ, consuete 35-45 × × 9-12 μ, facile secedentibus, ob istmum diluter olivaceum, septatum, gracilem, 2-3 μ crassum ut conidie longum usque medium, connexis.—In ligno putrido prope Moca (Rep. Dominic.), III-1927, leg. et descr. Dr. R. Ciferri. Dematiace phaeodyctio, micronomeo.

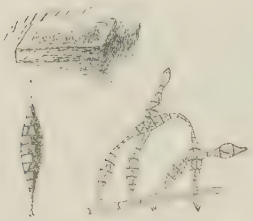


Fig. 13.—Césped fructificado de *Peyronelia sirodesmioides* Cif. et Frag., y un conidio aislado con mayor aumento. Encima un trozo de leño con céspedes en tamaño natural. (Dibujo del Dr. R. Ciferri.)

Este género ofrece alguna similitud con *Sirodesmium* De Not., pero se diferencia fácilmente por la base del primer conidio inserto en la hifa que está algo engruesado, por la forma usual de los conidios, y por los largos istmos de conjunción entre ellos. En todo caso el nuevo género debe ser incluído entre los «Sorodesmicos» de Lindau.

El género *Septonema* Cda. es feofragmio aparte otros caracteres diferenciales.

## *Ophrys aranifera* Hds. var. *rubriflora* nov.

por

**Salvador Rivas Goday.**

Entre varios ejemplares de *Ophrys aranifera* Hds. *α genuina* Rehb. recogidos en las inmediaciones de Ontígola (Aranjuez), encontré algunos que diferían de la variedad tipo por el color de los sépalos y pétalos y además por la forma del labelo; por esto he creído razonable describir

una nueva variedad de esta importante especie, que es tipo de una de las secciones en que se dividen las especies del género *Ophrys*, α.

**Ophrys aranifera** Hds. v. **rubriflora** nov. (fig. 1).

Tallo: 1-3 dcm. de altura, con las hojas radicales lanceolado-oblongas, las superiores abrazadoras; bracteas más largas que el ovario, pero menores que las flores; *sépalos rosados*, con nerviaciones verdosas; *pétalos laterales purpúreos*; labelo aterciopelado de color purpúreo-obscuro, con dos fajas lampiñas de color rosado, que no se unen por faja transversal lampiña; lóbulos laterales del labelo poco manifiestos y el mediano no escotado, pero con un pequeño apéndice en la parte media inferior. Florece abril-mayo, junto al muro de la charca de Ontígola.

Fig. 1.—Flor de *O. aranifera* v. *rubriflora* nov.

La variedad *genuina* tiene los pétalos y sépalos de color amarillo verdoso y además el labelo escotado en el ápice. La variedad *atrata* Rehb. tiene los sépalos amarillo-verdosos y los pétalos laterales de color purpúreo en la base.

Barla describe la variedad *Nicensis* que coincide en algunos puntos con la *rubriflora*, pero por tener una escotadura profunda en el lóbulo medio del labelo y estar coloreados los pétalos laterales de amarillo, se diferencia con mucha facilidad de ella.

## Sección bibliográfica.

**Pan** (I. del).—*Catálogo descriptivo de una colección histórica de mármoles existente en el Instituto de Toledo.* 200 págs. y 6 láms. en color. Toledo, 1926.

La colección estudiada en este libro comprende 411 ejemplares, de los cuales son extranjeros 63; entre ellos hay algunos ejemplares de tipos antiguos, raros o interesantes. El mal estado en que el autor encontró la que pudiera haber sido interesantísima serie, ha dificultadó el trabajo de éste y ha impedido que se saque de ella todo el fruto que de estar mejor conservada hubiera debido dar. De todos modos, gracias al trabajo perspicaz y persistente del Sr. del Pan, el libro constituye una contribución interesante a la Mineralogía española. Es lástima que todas las viejas colecciones de minerales que andan desperdigadas por los centros de enseñanza del territorio nacional, no encuentren igualmente quien las estudie y las ponga en valor, como con esta ha hecho el culto catedrático de Historia Natural

de Toledo. Digamos para concluir que la publicación del libro se debe a la munificencia de la Excma. Diputación Provincial de Toledo, que demuestra con ello preocupaciones de índole cultural que la honran.—L. Fernández Navarro.

**Cueto y Rui-Díaz** (E.).—*Orografía y geología tectónica del país cántabro-astúrico.* Bol. Inst. Geol. España, t. XLVII, VII de la 3.ª serie. 109 págs., 23 figs. y un mapa. Madrid, 1926.

El autor, dedicado desde hace tiempo al estudio de los complicados problemas tectónicos del país asturiano, hace una descripción detallada de la orografía, de la estructura geológica y de la génesis de las cordilleras asturianas, dando luego un esquema de la historia geológica de la región y terminando con unos capítulos referentes a las conexiones de estas montañas con los sistemas orográficos próximos y a la hidrografía del país estudiado.

Dedica un extenso capítulo a demostrar la inexistencia de los corrimientos, supuestos principalmente por autores franceses, opinando que, por el contrario, las montañas cántabro-astúricas son de naturaleza esencialmente autóctona, y que a lo sumo las cobijaduras no alcanzan más que un desarrollo muy escaso, sin por esto negar los contactos anormales debidos a fallas y fracturas longitudinales.—J. G. de Llarena.

**Alvarado** (S.).—*La forma infantil de las plantas y su importancia para la sistemática.* Rev. de Esc. Normales. En 4.° de 18 págs., con 8 figs. Guadalajara, 1926.

Es un tema tratado por diversos botánicos, particularmente por Goebel, y recientemente por este mismo autor, con referencia a las plantas hidrófilas y xerófilas («Rev. de Segunda Enseñanza», IV, núm. 24, 1926). En el presente amplía la demostración del tema y cita nuevos ejemplos que demuestran la importancia de él y de su conocimiento para la sistemática.—R. González Fragoso.

**Alvarado** (S.).—*Der morphologische Aufbau des Huelkelches der Dipsacaceen.* Botanischen Jahrbuechern, núm. 138. En 4.° de 14 págs., con 1 fig. y 1 lám.

Tema ya también anteriormente tratado por el autor (Trab. del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, núm. 21, 1925). El presente puede decirse que es un resumen del anterior, expuesto muy claramente e ilustrado, como hemos dicho, con una figura y una lámina, representando diagramas teóricos de las plantas mencionadas en él.—R. González Fragoso.

## Sesión del 5 de octubre de 1927.

Presidencia de D. Lucas Fernández Navarro.

Abierta la sesión, el Secretario leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

**Admisiones y presentaciones.**—Fueron admitidos los señores presentados en la sesión anterior, y propuestos para nuevos socios numerarios D. Genaro Alas, Profesor de Fisiología y Genética en la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos, y D. Juan Homedes Ranquini, Farmacéutico y Veterinario de Barcelona, ambos presentados por el señor Zulueta; D. Eladio del Campo, Director de la Escuela graduada de Otañes; por el Sr. Abajo; el Colegio de los HH. Maristas de Lérida, por el Sr. Escribano; el Instituto de Vigo, por el Sr. Junquera, y La Granja Agrícola Alfonso XIII, de Sevilla, por el Sr. Royo Gómez.

**Asuntos varios.**—El Sr. Fernández Navarro dió cuenta de los propósitos de la Directiva, la cual emprenderá determinadas gestiones ante los Poderes públicos, a fin de aumentar los recursos materiales de la Sociedad y poder intensificar su labor científica.

También manifestó que, juntamente con el Sr. Lozano, la Directiva había visitado al Alcalde de Madrid, Sr. Semprún, con el propósito de hacerle entrega de la clasificación de los animales existentes en el Parque Zoológico de Madrid y una breve nota en la que se reseñan aquellas particularidades más interesantes de su género de vida. El Sr. Alcalde acogió complacido a los visitantes, expresándoles su reconocimiento por la labor realizada por el Prof. Lozano.

El Sr. Navarro anunció que es propósito de la Directiva el que este curso continúen las Conferencias que en los pasados años han venido dándose en la Residencia de Estudiantes y las que se radiaron por medio de la Unión Radio, que tantas facilidades dió a nuestra Sociedad.

El Sr. Inglada dió cuenta detallada de la tercera Asamblea general de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional, celebrada del 3 al 10 de septiembre en Praga, y del brillante papel realizado por los delegados españoles. El Sr. Inglada propone, y es aceptado por unanimidad, que se felicite al general Elola, Director del Instituto Geográfico, por la acertada organización dada al Comité español que él preside, fruto de la cual ha sido la importante labor realizada por nuestros compatriotas.

El Sr. Zulueta, enviado de nuestra Sociedad al V Congreso Internacional de Genética de Berlín, puso de relieve la importancia de este Congreso científico, al que concurrieron más de 800 investigadores, y en el que se pronunciaron más de 150 Conferencias de gran interés.

El Sr. Bolívar y Pieltain, delegado de la Sociedad en el X Congreso Internacional de Zoología de Budapest, hizo una relación de los trabajos científicos y los más importantes acuerdos tomados en dicha reunión, a la que concurrieron investigadores de casi todos los países.

Se acordó que los Sres. Inglada, Zulueta y Bolívar, escriban unas notas, que se publicarán en las «Conferencias y Reseñas Científicas», para que los socios de provincias tengan conocimientos de estos actos.

El Sr. Royo, en nombre del Sr. Gómez Llueca y del suyo propio, relata una excursión efectuada este verano por Asturias, en la que han visitado el Devónico de Arnao, explorando, entre otros, dos yacimientos fosilíferos, que eran desconocidos aún y en los que han podido recoger más de trescientos kilos de ejemplares con destino a las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, constituídos por coralarios, crinoideos, braquiópodos y trilobites, de entre los cuales destacan por su número y gran tamaño unos crinoideos, cuyos cálices tienen unos diez centímetros de diámetro, y de los que han podido conseguir bastantes muy completos. Con este motivo hace constar su agradecimiento hacia la profesora Doña Victoria Jiménez Crozat y su hermano D. Luis, Ingeniero de la fábrica de Arnao, y a D. Luis Muñiz de Salinas, por las facilidades y por la ayuda que les han prestado. En Ribadesella reconocieron el Liásico y la facies Weáldica, que tan bien representada está allí, y no sólo recogieron abundantes moluscos, sino también una vértebra y una cabeza, al parecer de húmero, de un gigantesco dinosaurio, hallazgo que es la primera vez que se efectúa en la región cantábrica.

Aún manifestó el Sr. Royo que ha continuado sus estudios geológicos sobre la región comprendida entre San Vicente de la Barquera y los Picos de Europa, obteniendo algunos resultados importantes, entre los cuales destacan la comprobación de que no existen los dos grandes mantos de corrimiento indicados por Bertrand, Mengaud y Termier, y que

según ellos estaban constituídos por los Picos de Europa y por las Sierras Planas. Hay, sin embargo, otros aún no señalados que tienen carácter relativamente local en que precisamente han corrido los terrenos considerados por ellos como autóctonos. Todo ello piensa desarrollarlo en trabajos que tiene en preparación.

El Sr. González Fragoso remitió la siguiente nota:

El conocido micólogo, M. Roger Heim, describió en 1922 («Bull. Soc. Bot. de France», t. LXIX, p. 546) una *Puccinia, P. trigantiaca* Heim sobre *Rhaponticum helenifolium* procedente de Briançon, localidad clásica de esta fanerogama, y en 1923 el Dr. Font Quer («Bull. Int. Cat. d'Hist. Nat.», p. 34, 1923) describió una *P. Grosii* Font Quer sobre *Rh. cineroides* del Valle de Arán. De ambas especies di cuenta en este Boletín («Actas», t. XXIII, p. 237, 1923), señalando algunas diferencias, a juzgar por las descripciones y composición entre ambas especies. Al insistir sobre estas especies («Flora ibérica», Uredales, t. I, p. 342) emití la hipótesis de que la especie de Font Quer tuviera también facies picnídica y generación primaria de Uredos. Esta hipótesis ha sido confirmada por Heim («Bull. Soc. Myc. de Fr.», t. XLIII, p. 74), que ha recibido ejemplares con $0,II^1$ del mismo Briançon comunicados por M. Remy. Es, pues, casi seguro que existan también ambas facies en la especie española y que la *P. trigantiaca* Heim (1922) sea igual a la *P. Grosii* Font Quer (1923), pues las otras diferencias desaparecen, a juzgar por las notas de mi buen amigo M. Roger Heim.

**Necrología.**—El Sr. Royo dió cuenta, en sentidas frases, del fallecimiento del sabio Prof. Haug, de la Sorbona, prometiendo presentar una nota necrológica dado lo populares que entre nosotros son sus obras de Geología.

El Sr. Cañizo notifica la muerte del Prof. Erwin Frink Smith, una de las figuras más eminentes de la ciencia fitopatológica, que consagra la mayor parte de su actividad científica al estudio de las enfermedades bacterianas de las plantas.

El Presidente se unió a las manifestaciones de los Sres. Royo y Cañizo, acordándose constara en acta el sentimiento producido por la muerte de tan insignes investigadores y que los Sres. Royo y Cañizo redacten dos correspondientes noticias necrológicas.

**Trabajos presentados.**—El Sr. Carandell envió tres notas tituladas: «Influencia de las diaclasas en la morfología de la Sierra de Guadarrama», «Nota acerca del cuaternario de Torrelodones» y «Movimientos lentos

en el litoral Este de Mallorca»; el Sr. González Guerrero, «Contribución al conocimiento ficológico del Pirineo español (1.ª serie), y el Sr. Ruiz de Azúa, «Datos Pteridológicos del Pirineo»; el Sr. Río-Hortega, una nota acerca de un nuevo método histológico de impregnación férrica, y el señor González Fragoso, dos notas micológicas.

**Secciones.**—La de Valencia celebró sesión el 29 de septiembre en el Laboratorio de Hidrobiología bajo la presidencia del Sr. Roselló.

El Secretario dió cuenta del fallecimiento de los señores socios don Juan Campos Fillol y D. Manuel Montesinos, acordándose constase en acta el sentimiento de la Corporación.

El Sr. Roselló presentó algunos fósiles procedentes de Alcalá de la Selva.

El Sr. Báguena dió cuenta de una excursión hecha por él y varios amigos a Mallorca, presentando algunos coleópteros interesantes capturados en dicha isla.

El Sr. Boscá presentó un lote de interesantes fósiles terciarios recogidos entre las margas de Cardenete (Cuenca), así como restos de los grandes reptiles, fósiles también, que se encuentran en Benageber. También acusa la presencia de materiales petrolíferos en el distrito de Requena, notas recogidas durante las excursiones de este verano.

El Sr. Moroder presentó unas piedras procedentes de los Pedrones (Valencia), en las que se ve un núcleo central de distinto material al parecer a la envoltura. Y aunque las hay de varias formas, domina siempre la achatada.

El Sr. Pardo se despidió de los señores socios por trasladar su residencia a Madrid, y presentó la dimisión del cargo de Secretario por tal motivo, y por el voto unánime de los presentes se le nombró Secretario honorario, por su labor en pro de la Sociedad. El Sr. Pardo dió las gracias por dicho acuerdo, haciendo constar su agradecimiento y poniéndose a disposición de los señores socios en todo cuanto pueda servirles desde la Corte.

Por acuerdo de los reunidos se nombró Secretario al Sr. Moroder, que se posesionó del cargo seguidamente.

Se acordó el hacer una excursión en el mes de octubre a la Cañada, lo que se hace presente a los señores socios que quieran acudir, para que se lo comuniquen al Sr. Moroder con objeto de fijar fecha, que se notificará por la prensa diaria.

Trabajos presentados.

# Las terrazas cuaternarias del río Henares en las inmediaciones de Alcalá (Madrid)

por

**Pedro Aranegui y Francisco H.-Pacheco.**

(Lám. XI).

La presente nota constituye una nueva contribución al estudio de las terrazas cuaternarias en España, y es, como otras anteriores [1], consecuencia de los trabajos que vienen realizándose en el Laboratorio de Geología del Museo Nacional de Ciencias Naturales con objeto de llevar al Congreso que la Unión Geográfica Internacional ha de celebrar en Cambridge (Inglaterra) el año próximo una relación detallada del desarrollo que tales formaciones alcanzan en nuestro país.

Las terrazas del río Henares, afluente al Jarama por su margen izquierda, habían sido estudiadas en 1915 por J. Dantín [2] en las inmediaciones de Guadalajara. Posteriormente, en 1921, L. Fernández Navarro y J. Carandell hicieron alguna alusión a ellas en una nota sobre «El borde de la meseta terciaria en Alcalá de Henares» [3]; esta nota contiene un esquema de la evolución morfológica de la meseta terciaria en Alcalá de Henares, en el cual aparecen dibujados los aluviones cuaternarios sobre arcillas en la margen derecha del río, sin constituir topográficamente una terraza, según representamos también nosotros en el corte adjunto. Muy recien-

[1] P. Aranegui: «Las terrazas cuaternarias del río Tajo entre Aranjuez (Madrid) y Talavera de la Reina (Toledo).» Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, t. XXVII, pp. 285-290, láms. III-VI. Madrid, 1927.

F. Hernández-Pacheco y P. Aranegui: «Las terrazas cuaternarias del río Jarama en las inmediaciones de San Fernando y Torrelaguna (Madrid).» Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, t. XXVII, pp. 310-316, láms. VII-IX, Madrid, 1927.

[2] J. Dantín: «Las terrazas del Henares en Guadalajara.» Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, t. XV, pp. 301-314. Madrid, 1915.

[3] L. Fernández Navarro y J. Carandell: «El borde de la meseta terciaria en Alcalá de Henares. Segunda nota.» Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, t. XXI, pp. 329-334. Madrid, 1921.

temente J. Royo ha indicado [1] que «el Henares, desde Humanes (Guadalajara) hasta su confluencia con el Jarama, forma un valle típicamente disimétrico, cuya ribera derecha está constituída por la llanura cuaternaria, en la que pueden distinguirse unas tres series de terrazas escalonadas, mientras que la izquierda, en contraste con aquélla, es muy escarpada y está formada por las rápidas laderas de las mesetas y páramos miocenos». Ni esta nota, ni la citada de L. Fernández Navarro y J. Carandell, contienen datos de altitud.

El nivel de las aguas del río Henares en Alcalá está a unos 580 metros sobre el del mar. La ribera izquierda, muy escarpada y constituída por arcillas miocenas, no parece que pueda presentar señales de terrazas.

Fig. 1.—Corte esquemático de las terrazas cuaternarias de las márgenes del Henares en las inmediaciones de Alcalá de Henares.

Pero existe un conglomerado cuaternario a unos 610 metros de altitud, en la cima de un cerro arcilloso, que en la actualidad se explota para la construcción de tejas y ladrillos (lám. XI, fig. 1). El hecho de que este conglomerado se presente tan localizado, no continuándose valle arriba ni valle abajo, unido al de que se encuentra formado por cantos de muy variados tamaños, desigualmente mezclados unos con otros, y al aspecto abombado que presenta su superficie, nos hace pensar que tal conglomerado sea un cono de deyección de un torrente cuaternario procedente de lo alto de los vecinos cerros miocenos. Los materiales que lo forman son, en efecto, los mismos que constituyen el conglomerado mioceno existente en la parte superior de dichos cerros; y el hecho de que en la actualidad aparezca tal cono de deyección colgado a unos 30 metros sobre el río, se explica fácilmente, si se tienen en cuenta los sucesivos ahondes y el desplazamiento hacia la izquierda que el río ha venido haciendo.

Como luego se verá, en la margen derecha del río existe una terraza de 600 metros de altitud. El cono de deyección sería, pues, de la época

[1] J. Royo: «Geología y Paleontología del Terciario situado al Norte de Guadalajara.» Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, t. XXVII, p. 121. Madrid, 1927.

Fig. 1.—Materiales torrenciales cuaternarios (pequeño escarpe en la mitad posterior derecha de la figura) superpuestos a las arcillas miocenas en la margen izquierda del Henares, cerca del puente Zulema.

*(Fots. F. H.-Pacheco.)*

Fig. 2.ª—Aspecto del escarpe de la tercera terraza junto al antiguo convento del Angel, en las cercanías de Alcalá de Henares.

en que se depositó esta terraza, y el hecho de que se encuentre algo más elevado que ella, se comprende por la pendiente misma del cono, ya que su parte más inferior ha sido minada por la erosión efectuada por el río en su ribera izquierda.

La margen derecha del Henares aparece formando en las inmediaciones de Alcalá una dilatada planicie que va suavemente elevándose a medida que se aleja del río. Dicha planicie está formada por arcilla cuaternaria que contiene cantos incluídos y en superficie. Tuvimos la suerte de poder determinar con exactitud el nivel a que se encuentra el banco de conglomerado por la circunstancia de estar abriéndose un pozo en una de las huertas de Alcalá. Esta huerta se encuentra a 590 metros de altitud, y el banco de conglomerado apareció en el pozo a unos 5 metros de profundidad, es decir, a una altitud de 585 metros, 5 metros sobre el nivel del río (fig. 1).

Pocos metros más lejos del río el terreno se eleva bruscamente, para extenderse luego en una amplia plataforma, que constituye el Campo del Angel, y en el cual se ha establecido el campamento de Aviación de Alcalá, cuya altitud es de 600 metros (lám. XI, fig. 2). El suelo de esta plataforma se halla constituído por un conglomerado cuaternario, cuya potencia viene a ser de unos 4 metros; los cantos que lo forman tienen 6-10 centímetros de diámetro medio, son casi todos de naturaleza silícea, pero existen también algunos calizos, en general de mayor tamaño que los silíceos.

Laboratorio de Geología
del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

# Contribución al conocimiento ficológico del Pirineo español

(I.ª SERIE)

por

**Pedro González Guerrero.**

En la excursión realizada en el mes de julio a los Pirineos centrales españoles, bajo la dirección del Sr. Bolívar y Pieltain, recogí abundante material ficológico, del cual es una muestra la presente nota, que representa como una décima parte de todo ello.

*Microcystis Flos-aquae* (Wittr.) Kirchn., en aguas detenidas, Aubert

(Lérida), 18-VII-27.—*Aphanocapsa Grevillei* (Hassall) Rab., en aguas de corriente débil, río Ara, Ordesa (Huesca), 21-VII-27.—*Aphanocapsa testacea* Naeg., en los remansos, río Ara, Ordesa (Huesca), 21-VII-27.—*Chroococcus turgidus* (Kütz.) Naëg., en terrenos encharcados, Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), 18-VII-27.—Sitios encharcados, Ordesa (Huesca), 21-VII-27.—*Gloeocapsa polydermatica* Kuetz., en los remansos del río Ara, Ordesa (Huesca), 21-VII-27.—*Gloeocapsa punctata* Naeg., sitios encharcados, Ordesa (Huesca), 21-VII-27.—*Gloeocapsa aeruginosa* (Carm.) Kuetz., en los remansos, río Ara, Ordesa (Huesca), 21-VII-27.—*Gomphosphaeria aponina* Kuetz., sitios encharcados, Ordesa (Huesca), 21-VII-27.—*Coelosphaerium Kuetzingianum* Naeg., terrenos encharcados, Arties (Lérida), 17-VII-27.—*Merismopedium punctata* Meyen, aguas detenidas, Arties (Lérida), 17-VII-27.—*Rivularia haematites* (D. C.) Ag., aguas tranquilas río Ara, Torla (Huesca), 24-VII-27.—*Petalonema densum* (A. Br.) Mig., sitios encharcados, Aubert (Lérida), 18-VII-27.—Aguas de corriente débil, río Ara, Ordesa (Huesca), 21-VII-27.—*Petalonema alatum* Berk, en terrenos encharcados, Aubert (Lérida), 18-VII-27. *Oscillatoria princeps* Vaucher, en los lugares encharcados, Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), 18-VII-27.—*Oscillatoria splendida* Grev., en aguas detenidas, Arties (Lérida), 17-VII-27.—*Hydrurus foetidus* (Vauch.) Kirchner, adherido a las rocas, en aguas de corriente muy rápida, Puerto de Bujaruelo (Huesca), 21-VII-27.—*Euglena fusca* (Klebs) Lemm., en las aguas estancadas, Valle de Aigua Moix, Tredós (Lérida), 16-VII-27.—*Euglena spirogyra* Ehrenb., en aguas detenidas, Arties (Lérida), 17-VII-27.—*Mougeotia scalaris* Hassall, en los terrenos encharcados, Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), 18-VII-27.—*Mougeotia parvula* Hassall, en aguas detenidas, Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), 18-VII-27.—*Spirogyra varians* (Hassall) Kuetz., en aguas de corriente débil, Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), 18-VII-27.—*Closterium setaceum* Ehr., en sitios encharcados, Valle Aigua Moix, Tredós (Lérida), 16-VII-27.—*Closterium acerosum* (Schrank) Ehr., en aguas detenidas, valle de Aigua Moix, Tredós (Lérida), 16-VII-27.—*Closterium strigosum* Breb., en aguas de corriente lenta, valle Aigua Moix, Tredós (Lérida), 16-VII-27.—*Tetmemorus Brebissonii* (Menegh.) Ralfs., en aguas estancadas, Aubert (Lérida), 18-VII-27.—*Cosmarium Botrytis* Menegh., en sitios encharcados, Aubert (Lérida), 18-VII-27.—*Staurastrum Brebissonii* Arch., en aguas detenidas, valle Aigua Moix, Tredós (Lérida), 16-VII-27.—*Navicula viridis* Ktz., en aguas estancadas, Arties (Lérida), 17-VII-27.—*Pleurosigma attenuatum* (Kuetz.) W. Sm., en terrenos encharcados, Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), 18-VII-27.—*Gompho-*

*nema constrictum* Ehrb., en aguas de corriente débil, Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), 18-VII-27.—*Nitzschia sigmoidea* (Nitzsch.) W. Sm., en aguas tranquilas, Arties (Lérida), 17-VII-27.—*Surirella spiralis* Ktz., en aguas de corriente débil, Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), 18-VII-27.—*Synedra Ulna* Ehr., en aguas estancadas, Arties (Lérida), 17-VII-27.—*Cymatopleura Solea* (Breb.) W. Sm., en terrenos encharcados, Arties (Lérida), 17-VII-27.—*Meridion circulare* (Grev.) Ag., en aguas tranquilas, Puerto de Bujaruelo (Huesca), 21-VII-27.—*Cystopleura turgida* (Ehr.) Kunz., en terrenos encharcados, Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), 18-VII-27.—*Melosira varians* Ag., en aguas estancadas, Arties (Lérida), 17-VII-27.—*Pandorina Morum* (Muell. ?) Bory, flota en los remansos del río Ara, Ordesa (Huesca), 21-VII-27.—*Pediastrum Boryanum* (Turp.) Menegh., en las aguas detenidas, Aubert (Lérida), 18-VII-27.—*Pediastrum Boryanum* (Turp.) Menegh., var. *perforatum* Raciborski, en aguas de corriente débil, Aubert (Lérida), 18-VII-27.—*Pediastrum Boryanum* (Turp.) Menegh., var. *granulatum* (Kuetz.) A. Br., en terrenos encharcados, Aubert (Lérida), 18-VII-27.—*Pediastrum Tetras* (Ehr.) Ralfs., en aguas de corriente débil, Aubert (Lérida), 18-VII-27.—*Oocystis rupestris* Kirchner, en las aguas tranquilas de los remansos, río Ara, Ordesa (Huesca), 21-VII-27.—*Nephrocytium Aghardianum* Naegeli, en los remansos, río Ara, Ordesa (Huesca), 21-VII-27.—*Tetraëdron minimum* (A. Br.) Hansg., en las aguas detenidas, cuneta de la carretera, Arties (Lérida), 18-VII-27.—*Scenedesmus obliquus* (Turp.) Kuetz., en terrenos encharcados, Ordesa (Huesca), 21-VII-27.—*Scenedesmus denticulatus* Lagerh., en los remansos, río Ara, Ordesa (Huesca), 21-VII-27.—*Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Breb., en terrenos encharcados, Arties (Lérida), 17-VII-27.—*Scenedesmus bijugatus* (Turp.) Kütz., en aguas de corriente débil, Aubert (Lérida), 18-VII-27.—*Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs., en sitios encharcados, Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), 18-VII-27.—*Ulothrix aequalis* Kützing, en aguas tranquilas, Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), 18-VII-27.—*Microspora amoena* (Kütz.) Rab., en sitios encharcados del Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), 18-VII-27.—*Draparnaldia glomerata* (Vauch.) Ag., en aguas detenidas, valle Aigua Moix, Tredós (Lérida), 16-VII-27.—*Vaucheria sessilis* (Vauch.) D. C., en terrenos encharcados, valle Aigua Moix, Tredós (Lérida), 16-VII-27.

La Flora española se enriquece con los géneros **Oocystis** Naegeli, **Nephrocytium** Naegeli, y con las especies *Aphanocapsa testacea* Naeg., *Gloeocapsa punctata* Naeg., *Gloeocapsa aeruginosa* (Carm.) Kütz., *Petalonema densum* (A. Br.) Migula, *Closterium setaceum* Ehr., *Closterium stri-*

*gosum* Breb., *Pediastrum Boryanum* (Turp.) Menegh., var. *perforatum* Raciborski, *Scenedesmus denticulatus* Lagerh., *Oocystis rupestris* Kirchner, *Nephrocytium Aghardianum* Naegeli, *Ulothrix aequalis* Kützing, y *Microspora amoena* (Kütz.) Rab.

Las localidades citadas en este trabajo son nuevas para la Ficoflora de España.

Los géneros *Oscillatoria*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Nitzschia* y *Synedra*, y la especie *Synedra Ulna* estaban ya citados para la provincia de Lérida por Comère (J.) [1], los restantes géneros y especies son nuevos para esta provincia.

Los géneros *Chroococcus*, *Scytonema* y *Gomphosphaeria*, y la especie *Gomphosphaeria aponina* han sido publicados por R. Femenias (J. J.)[2], los demás géneros y especies son nuevos para la provincia de Huesca.

# Tres notas micológicas

por

**Romualdo González Fragoso.**

## I

## Algunos hongos de los Pirineos españoles recolectados por la Srta. Paunero.

El estudio de la Flora micológica de la vertiente española de los Pirineos está bastante adelantado, gracias a las recolecciones de los señores Caballero, Cuatrecasas, Fernández Riofrío, Font Quer, Gros y Hermano Senén. Sin embargo, cuantos datos se aporten para su detallado conocimiento son de interés, pues conviene poder apreciar con entera exactitud las semejanzas y diferencias entre las vertientes española y fran-

[1] Comère (J.): *Algues de sources sulfureuses de Caldas de Bohí* (Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse, t. XXVIII, 1894).

[2] R. Femenias (J. J.): *Algas de agua dulce recogidas en los baños de Panticosa* (Anal. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXIII, pág. 38, 1894).

cesa, para llegar a un conocimiento completo de la Ecología de la importante cordillera pirenaica.

He aquí la enumeración de los hongos recogidos por la Srta. Paunero en una rápida excursión verificada en unión de otros naturalistas y de alumnos del Catedrático D. Cándido Bolívar y Pieltain.

## Uredales.

**Puccinia agropyri** Ell. et Ev.—Gz. Frag., Fl. Ib.er Ured., I, p. 38.

En hojas de *Agropyrum caninum*.—VII-1927.—Facies urédica y teleutospórica.—Salardú (Valle de Arán).

**Puccinia buxi** DC.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 146.

En hojas de *Buxus sempervirens*.—VII-1927.—Facies teleutospórica.—En unión de otros hongos que luego se citan.—Valle de Ordesa (Huesca).

**Puccinia cirsii** Lasch.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 300.

En hojas de *Cirsium* sp.—VII-1927.—Facies urédica y teleutospórica.—Salardú (Valle de Arán).

**Puccinia taraxaci** (Reb.) Plowr.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 360.

En hojas de *Taraxacum vulgare*.—VII-1927.—Facies urédica y teleutospórica.—Salardú (Valle de Arán).

**Puccinia triticina** Erikss.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 99.

En hojas de *Triticum vulgare*.—VII-1927.—Facies urédica y teleutospórica.—Viella (Valle de Arán).

**Uromyces anthyllidis** (Grev.) Schroet.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 38.

En hojas de *Anthyllis vulneraria*.—VII-1927.—Facies urédica y teleutospórica.—Salardú (Valle de Arán).

**Uromyces geranii** (DC.) Otth. et Wartm.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 98.

En *Geranium pyrenaicum*.—VII-1927.—Facies teleutospórica.—Salardú (Valle de Arán).

**Gymnosporangium juniperinum** (Linn.) Mart.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 173.

En hojas de *Sorbus aria*.—VII-1927.—Facies picnídica y escasa la ecídica.—Valle de Aiguamoix (Valle de Arán).

**Triphragmium echinatum** Lév.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 176.

En pecíolos de *Meum athamanticum*.—VII-1927.—Facies teleutospórica.—Valle de Aiguamoix (Valle de Arán).

**Phragmidium disciflorum** (Tode) James.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 154.

En hojas de *Rosa* sp.—VII-1927.—Facies ceomática, urédica y teleutospórica.—Salardú (Valle de Arán).

**Coleosporium euphrasiae** (Schum.) Wint.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 315.

En hojas y bracteas de *Rhinanthus major*.—VII-1927.—Facies urédica y teleutospórica.—Salardú (Valle de Arán).

## Ustilagales.

**Tuburcinia hellebori-viridis** (DC.) Liro.—In Ueb. die Gatt. Tuburcinia, p. 82.

En hojas y pecíolos de *Helleborus viridis*.—VII-1927.—Salardú (Valle de Arán).

**Anthracoidea caricis** (Pers.) Bref.—In «Hedwigia», 1896. Rep. 7, XXI.

En espigas de *Carex* sp.—VII-1927.

## Pireniales.

**Sphaerella plantaginis** Sellm.—Sacc., Syll. fung., I, p. 513.

En escapos y hojas de *Plantago media*.—VII-1927.

**Pleospora dianthi** De Not.—Sacc., l. cit., II, p. 250.

En tallos casi secos de *Dianthus monspessulanus*.—VII-1927.—Viella (Valle de Arán).

## Esferopsidales.

**Macrophoma candollei** (B. et B.) Berl. et Vogl.—Sacc., X, p. 194.

En hojas de *Buxus sempervirens*.—VII-1927.—Valle de Ordesa. Escasos picnidios.

**Placosphaeria campanulae** (DC.) Bauml.—Sacc., X, p. 237.

En hojas radicales de *Campanula rapunculoides*.—VII-1927.—Salardú (Valle de Arán).

Especie que se llevó al género *Phyllachora* por error, y que ciertamente es nueva para nuestra Flora y nada común.

## Melanconiales.

**Marsonia potentillae** (Desm.) Fisch.—Sacc., III, p. 770.
var. **fragariae** Sacc., in Syll., XIV, p. 1021.

En hojas de *Fragaria vesca*.—VII-1927.—Salardú (Valle de Arán).

## Hifales.

**Torula herbarum** Link.—Gz. Frag., Hifales de la Fl. esp., p. 156.

En hojas secas de *Buxus sempervirens*.—VII-1927.—Valle de Ordesa. La matriz es nueva para este hongo.

**Torula rhododendri** Kze.—Gz. Frag., l. cit., p. 157.

En hojas vivas y en las secas de *Rhododendrum ferrugineum*.—VII-1927.—Valle de Aiguamoix (Valle de Arán).

**Cladosporium elegans** Penz.—Gz. Frag., l. cit., p. 201.

En hojas de *Dianthus carthusianorum*.—VII-1927.—Viella (Valle de Arán).

Matriz nueva para el hongo.

**Cladosporium herbarum** (Pers.) Link.—Gz. Frag., l. cit., p. 194.

En hojas secas de *Buxus sempervirens*.—VII-1927.—Valle de Ordesa.

**Macrosporium commune** Rabh.—Gz. Frag., l. cit., p. 240.

En hojas viejas de *Buxus sempervirens*.—VII-1927.—Valle de Ordesa.

II

## Hongos pirenaicos, y otros, del herbario del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona.

El herbario del Museo de Barcelona, uno de los más ricos de la Flora ibérica, es notable por la conservación, preparación y presentación cuidadosa, así como por su exacta determinación y por sus numerosos ejemplares, en la parte fanerogámica. La criptogámica es ya también muy rica, sobre todo en líquenes y hongos, como lo demuestran para estos últimos las múltiples series de ellos que he publicado, gracias a la bondad del Director botánico, el infatigable y activo Dr. Font Quer. Esta nueva serie comprende buen número de hongos, procedentes en su mayoría de los Pirineos catalanes, y algunos de otras regiones, también interesantes. Los recolectores han sido los Sres. Cuatrecasas, Font Quer y Gros, a los cuales, en unión de los Sres. Caballero, Fernández Riofrío, Pau y Senén, se debe el conocimiento actual de la rica Flora micológica catalana, bastante adelantado por cierto.

### Uredales.

**Uromyces fabae** (Pers.) De Bary.—Gz. Frag., Fl. Ibér., Uredales, Vol. II, p. 66.

En hojas de *Vicia faba*.—Almacelles, 9-V-1927, leg. Dr. Font Quer.

**Uromyces flectens** Lagh.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 92.

En hojas de *Trifolium alpinum*.—Uetera, cerca de Traguerá (Pirineos catalanes), 5-IX-1922, leg. Cuatrecasas.

Esta matriz es nueva para este hongo, en nuestra Flora al menos.

**Uromyces monspessulanus** Tranzsch.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 52.

En hojas y bracteas de *Euphorbia serrata*.—Cerro Negro (Madrid), 21-V-1924, leg. Dr. Font Quer.

**Uromyces pisi** (Pers.) De Bary.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 83.

En hojas de *Lathyrus pratense*.—Camprodón, 4-IX-1922, leg. Gros.

**Uromyces polygoni** (Pers.) Fuck.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 36.

En hojas y tallos de *Polygonum aviculare*, facies II, III.—Camprodón, 4-IX-1922, leg. Gros.

**Uromyces striatus** Schroet.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 77.

En hojas de *Medicago lupulina*, facies II, III.—Camprodón, 8-VIII-1922, leg. Gros.

**Puccinia absinthi** DC.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 272.

En hojas de *Artemisia absinthium*, facies III.—Camprodón, 8-IX-1922, leg. Gros.

Sobre esta especie no se citó en Cataluña, pero sí en Cerdaña.

**Puccinia acetosae** (Schum.) Koern.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 134.

En hojas de *Rumex acetosa*, facies II, III.—Camprodón, 9-IX-1922, leg. Gros.

**Puccinia bistortae** (Str.) DC. (sensu latu).—Gz. Frag., l. cit., I, p. 124.

En hojas de *Polygonum viviparum*, facies III.—Serra del Cadí, a 2.500 metros de alt., 2-VIII-1926, leg. Dr. Font Quer.

**Puccinia carthami** (Hutz.) Cda.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 377.

En hojas de *Carthamus coeruleus*, facies III.—Entre Coín y Monda (Granada), 12-V-1926, leg. Gros.

Es matriz nueva para nuestra Flora, donde sólo se citó una vez esta especie.

**Puccinia chaerophylli** Purt.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 179 et 375.
f. sp. **chaerophylli** Semadeni.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 180.

En hojas de *Chaerophyllum aureum*, facies III.—Camprodón, leg. Gros.

Sólo citada en los Pirineos, en Cerdaña.

**Puccinia echinopis** DC.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 318.

En hojas de *Echinops strigosus*, facies III.—Sierra del Valle, cerca de Gobantes (Granada), 6-V-1926, leg. Gros.

Sólo estaba citada en el centro de la Península, sobre esta misma matriz.

**Puccinia eryngii** DC.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 183.

En hojas de *Eryngium campestre*, facies II, III.—Camprodón, 5-IX-1922, leg. Gros.

**Puccinia hieracii** (Schum.) Mart.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 329.

En hojas de *Hieracium* sp., facies II, III.—Coma armada, cerca de Septcasas (Pirineos catalanes), a 2.000 metros de altura, 7-IX-1922, leg. Gros.

**Puccinia mammillata** Schroet. (sensu latu).—Gz. Frag., l. cit., I, p. 128.

En hojas de *Polygonum alpinum*, facies II, III. — Camprodón, 9-IX-1922, leg. Gros.

**Puccinia menthae** Pers.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 231.

En hojas de *Calamintha clinopodium*, facies II, III.—Camprodón, 8-IX-1922, leg. Gros.

En hojas de *Mentha arvensis*, facies II, III.—Camprodón, 4-IX-1922, leg. Gros.

En hojas de *Mentha longifolia*, facies II, III.—Camprodón, 4-IX-1922, leg. Gros.

**Puccinia obtegens** (Link) Tul.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 299.

En hojas de *Cirsium arvense*, facies I, II, III.—Camprodón, 9-IX-1922, leg. Gros.

**Puccinia poarum** Niels.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 93.

En hojas de *Tussilago farfara*, facies 0,I.—San Joan de les Abadesses, 4-IX-1922, y Camprodón, 9-IX-1922, leg. Gros.

**Puccinia polygoni-alpini** Cruchet et Mayor.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 130.

En hojas de *Polygonum alpinum*, facies II, III. — Camprodón, 9-IX-1922.

**Puccinia polygoni-amphibii** Pers.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 124.

En hojas de *Polygonum convolvulus*, facies III. — Camprodón, 9-IX-1922, leg. Gros.

**Puccinia polygoni-vivipari** Karst.—Gz. Frag., l. cit., p. 125.

En hojas de *Polygonum viviparum*, facies II, III.—Recons de Morens (Pirineos catalanes), a 2.250 metros de alt., 9-IX-1922, leg. Gros.

Esta forma biológica no estaba citada en España, pero sí de Cerdaña, en los Pirineos franceses.

**Puccinia sonchi** Rob.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 354.

En hojas de *Sonchus tenerrimus*, facies II, III. — Castelldefels, 14-II-1926, leg. Dr. Font Quer.

**Puccinia violae** (Schum.) DC.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 141.

En hojas de *Viola silvatica*, facies II, III.—Camprodón, 7-IX-1922, leg. Gros.

**Triphragmium ulmariae** (Schum.) Link.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 166.

En hojas de *Spiraea ulmaria*, facies III.—Camprodón, 8-IX-1922, leg. Gros.

**Phragmidium fusiforme** Schroet.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 159.

En hojas de *Rosa alpina*, facies II, III.—Coma armada, cerca de Septcasas (Pirineos catalanes), 7-IX-1922, leg. Cuatrecasas.

**Melampsora alpina** Juel.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 225.

En hojas de *Salix herbacea*, facies II, III.—Comas de Vaca (Pirineos catalanes), 5-IX-1922, leg. Cuatrecasas.

Estaba citada de Nuria.

**Melampsora euphorbiae** (Schub.) Cast.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 232.

En hojas de *Euphorbia peplus*, facies III.—Cerro de Gullón, Aranjuez (Madrid), 12-V-1924, leg. Dr. Font Quer.

**Melampsora helioscopiae** (Pers.) W. Muell.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 231.

En hojas y bracteas de *Euphorbia* sp., facies II, III.—San Joan de les Abadesses, 9-IX-1922, leg. Gros.

En hojas y bracteas de *Euphorbia helioscopia*, facies II, III.—Camprodón, 9-IX-1922, leg. Gros.

**Melampsora hypericorum** (DC.) Wint.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 238.

En hojas de *Hypericum cambessedesi*, facies I, III.—Soller (Mallorca) Estrot, 18-VIII-1926, leg. Gros.

**Melampsora ribesii-purpureae** Kleb.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 222.

En hojas de *Salix* sp., facies III.—Camprodón, 9-IX-1922, leg. Gros. Había sido citada de Cataluña, con duda.

**Coleosporium campanulae** (Pers.) Lév.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 318.
f. **campanulae-trachelii** Kleb.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 320.

En hojas de *Campanula trachelium*, facies III. — Camprodón, 9-IX-1922, leg. Gros.

**Coleosporium euphrasiae** (Schum.) Wint.—Gz. Frag., II, p. 315.

En hojas de *Odontites rubra*, facies III.—Camprodón, 5-VII-1922, leg. Gros.

**Cronartium flaccidum** (Alb. et Schw.) Wint.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 303.

En hojas de *Vincetoxicum officinale*, facies II, III.—Tragurá, 5-IX y Baga de Carboners (Pirineos catalanes), 6-IX-1922, leg. Gros.

**Chrysomyxa rhododendri** (DC.) De Bary.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 291.

En hojas de *Rhododendrum ferrugineum*, facies II.—En unión de *Torula rhododendri* Kze.—Plá de Morens (Pirineos catalanes), 7-IX-1922, leg. Cuatrecasas.

## Pireniales.

**Uncinula aceris** (DC.) Sacc.—Sacc., in Syll. fung., I, p. 8.

En hojas de *Acer hispanicum*.—Montserrat (Barcelona), 5-IV-1926, leg. Dr. Font Quer.

Matriz nueva para este hongo, que es nuevo para la Flora española.

**Sphaerella pachyasca** Rostr.—Sacc., l. cit., IX, p. 613.

En hojas de *Ranunculus acer*.—Camprodón, 9-IX-1922, leg. Gros.

Matriz nueva para el hongo.

**Pyrenophora comata** (Niessl.) Sacc.—Sacc., l. cit., II, p. 286.

En hojas de *Urtica dioica*.—Tragurá (Pirineos catalanes), 5-IX-1922, leg. Cuatrecasas.

Especie nueva para la Flora española.

## Esferopsidales.

**Phyllosticta verbenae** Sacc.—Sacc., l. cit., III, p. 47.

En hojas viejas de *Verbena officinale*. Escasos picnidios.—Camprodón, 8-IX-1922, leg. Gros.

Descrita en Francia sobre la misma matriz, y especie escasamente citada. Es nueva para nuestra Flora.

**Septoria dactylidina** Gz. Frag., in «Esferops. nuevos o poco conocidos de la micofl. esp.» Trab. del Congr. de Oporto, VII, p. 50.

En hojas y vainas de *Dactylis glomerata*.—San Joan de les Abadesses, 4-IX-1922, leg. Gros.

Esta especie fué descrita sobre la misma matriz, procedente del Tibidabo (Barcelona), recolectada por el Prof. Dr. A. Caballero. Es la segunda cita de ella en Cataluña.

**Rhabdospora anemones** Hollós.—Sacc., l. cit., XXII, p. 1122.

En tallos muertos de *Anemone alpina*.—Plá del Hospitalet, Camprodón, 7-IX-1922, leg. Cuatrecasas.

Nueva para la Flora española.

## Hifales.

**Torula rhododendri** Kze.—Gz. Frag., Hifales de la Fl. esp., p. 157.

En hojas de *Rhododendrum ferrugineum*. En unión de uredosoros de *Chrysomyxa rhododendri* (DC.) De Bary.—Plá de Morens (Pirineos catalanes), 7-IX-1922, leg. Cuatrecasas.

**Cladosporium herbarum** (Pers.) Link.—Gz. Frag., in Hifales, p. 194.

En hojas de *Solanum nigrum*, muy atacadas de insectos.—Septcasas, 7-IX-1922, leg. Cuatrecasas.

En hojas muertas o viejas de *Lathyrus pratense*.—Camprodón, 9-IX-1922, leg. Gros.

**Polythrincium trifoli** (Pers.) Kze.—Gz. Frag., in Hifales, p. 213.

En hojas de *Trifolium pratense*.—Camprodón, 9-IX-1922, leg. Gros.

**Coniothecium epidermide** Cda.—Gz. Frag., in Hifales, p. 290.

En hojas viejas de *Genista sagittalis*.—Fontfreca, Tragurá (Pirineos catalanes), 5-IX-1922, leg. Cuatrecasas.

III

## Algunos hongos de la provincia de Orense.

La provincia de Orense es totalmente desconocida en su Flora micológica, y por ello presentan bastante interés los datos que hoy damos de los recolectados por los profesores D. Gonzalo Sampaio y D. Luis Crespí en excursiones verificadas en dicha provincia durante el pasado mes de agosto, particularmente en la Sierra llamada de «Invernadero» y proximidades de ella.

### Uredales.

**Uromyces acetosae** Schroet.—Gz. Frag., Fl. Ibérica de Uredales, t. I, p. 39.

Facies II, III.—En hojas de *Rumex acetosella*.—Puebla de Trives.

**Uromyces fabae** (Pers.) De Bary.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 66 y 68.

Facies III.—En tallo y hojas de *Vicia hirsuta*.—Puebla de Trives.

**Uromyces inaequialtus** Lasch. = *U. silenes* Fuck.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 101.

Facies II, III.—En hojas de *Silene nutans*.—Invernadero.

**Uromyces rumicis** (Schum.) Wint.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 37.

Facies II, III.—En hojas de *Rumex crispus*.—Puebla de Trives.

**Puccinia agrostidis** Plowr.—Gz. Frag , l. cit., I, p. 43.

Facies II, III.—En hojas de *Agrostis alba*.—Puebla de Trives.
Esta especie no estaba citada de la región septentrional.

**Puccinia centaureae** DC.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 284.

Facies II, III.—En hojas de *Centaurea rivularis*.—Rivera pequeña, Invernadero.
La *Centaurea rivularis* es matriz nueva para el hongo.

**Puccinia dispersa** Erikss. et Henn.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 34.

Facies picnídica y ecídica.—En hojas de *Lycopsis arvensis*.—Puebla de Trives.
Sólo estaba citada sobre esta matriz de Cataluña, por el P. Barnola.

**Puccinia graminis** Pers.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 23.

Facies II.—En hojas, vainas y tallos de *Cynosurus cristatus*.—Puebla de Trives.

La *P. graminis* Pers. es rara sobre esta matriz.

**Puccinia holcina** Erikss.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 62.

Facies II.—En hojas de *Holcus mollis*.—Celanova.

En unión de *Phyllachora bromi* Fuck., var. *lloydii* (Crouan).

**Puccinia paludosa** Plowr.—Gz. Frag., l. cit., I, p. 9.

Facies II, III.—En hojas de *Carex vulgaris (C. caespitosa)*.—Sierra de Queija (Orense), a 1.500 metros de alt.

Sólo estaba citada en el Centro sobre esta especie y *C. reuteriana*.

**Phragmidium potentillae** (Perst.) Karst.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 138.

Facies II, III.—En hojas de *Potentilla montana*.—Celanova.

Es matriz nueva para el hongo, al menos en la Flora ibérica.

**Coleosporium campanulae** (Pers.) Lév.—Gz. Frag., l. cit., II, p. 318.

Facies II, III.—En hojas de *Campanula lusitanica*.—Los Ancares (Lugo).

La *Campanula lusitanica* es matriz nueva para el hongo.

## Pireniales.

**Stigmatea robertiana** Fr.—Sacc., Syll. fung., I, p. 541.

En hojas de *Geranium robertianum*.—Invernadero.

**Phyllachora bromi** Fuck.—Sacc., l. cit., II, p. 603.—Theiss. et Syd., «Die Dothideales» in Ann. Myc., XIII, 1915, p. 445.

var. **lloydii** (Crouan) nov. comb. = ? *Apiospora* ? *Lloydii* (Crouan) Sacc., in Syll., I, p. 540.—Theiss. et Syd., l. cit., p. 423.

En hojas de *Holcus mollis*.—Celanova.

En unión de uredosoros de *Puccinia holcina* Erikss.

Esta curiosa especie, encontrada en muy escasa cantidad, la creo al menos una forma diferenciada de la típica, no habiendo podido ver en sus ascosporas el lóculo de que habla su autor, y que ha sido causa de que el ilustre Saccardo la llevara al género *Apiospora*. Bajo esta determinación fue citada en Francia sobre *Phragmites*, *Dactylis* y *Holcus*.

**Lophiostoma demissum** Nits.—Sacc., l. cit., IX, p. 1090.

En escapos medio secos de *Plantago lanceolata*.—Puebla de Trives.

Descrita en *Plantago major* ha sido citada posteriormente en *P. lanceolata* y algunas otras especies. Es nueva para nuestra Flora.

**Claviceps microcephala** (Wallr.) Tul.—Sacc., l. cit., II, p. 565.

En espigas de *Anthoxanthum odoratum*.—Vilarella de Onís (Lugo) a 1.500 metros de alt.

En espigas de *Avena elatior*.—Sierra de Invernadero.

En espigas de *Bromus mollis*.—Invernadero.

En espigas de *Festuca rubra* ?.—Puebla de Trives.

Es muy interesante la abundancia de esta especie sobre diversas matrices, algunas nuevas, aun cuando sea conocida como plurivora, y anteriormente citada en nuestra región septentrional. Ciertamente esta región permitiría llevar a cabo un estudio biológico de esta especie, aún por hacer, y que presentaría grandísimo interés.

## Esferopsidales.

**Cytospora pseudo-platani** Sacc.—Sacc., l. cit., III, p. 258.

Muy escasa, en ramilla descortezada, de *Acer pseudo-platanus*.—Los Ancares (Lugo).

Nueva para nuestra Flora.

**Ascochyta graminicola** Sacc.—Sacc., l. cit., III, p. 407.
f. **cynosuri** nov.—Sporulis hyalinis, ovato-oblongis, usque 15 × 3,5 μ.

En hojas viejas de *Cynosurus cristatus*.—Puebla de Trives.

En unión de *Cladosporium graminis* Cda.

Es una forma poco diferenciada de la típica.

**Septoria scleranthi** Desm.—Sacc., l. cit., III, p. 518.

Sporulis tenuiter falcatis, 30 35 × 3-3,2 μ, primum continuis obsoletis guttulatis, dein 3-septatis.—In caulis foliisque *Scleranthi annui*.—Sierra de Invernadero.

La descripción original dice «sporulis 35 μ, indistincte guttulatis».

## Hifales.

**Cladosporium graminum** Cda.—Gz. Frag., in Hif. de la Fl. esp., p. 208.

En hojas de *Cynosurus cristatus*.—Puebla de Trives.

## Sección bibliográfica.

**Vega del Sella** (Conde de la).—*Teoría del glaciarismo cuaternario por desplazamientos polares.* Com. Invest. Pal. Prehist., Mem. núm. 35, Serie Paleont., número 7, 110 págs., 11 figs., 2 láms., un resumen en francés. Madrid, 1927. (Con el mismo título y por el mismo autor aparece un resumen en Investigación y Progreso, núms. 4-5. Madrid, julio-agosto, 1927.)

La observación hecha en la cordillera cantábrica respecto a la temperatura y el cálculo realizado para deducir su descenso durante el Wurmiense, para buscar así su equivalente en la provincia de Bergen (Noruega), ha sido la base de la teoría. Se supone por aquella observación que había en aquella época en nuestra latitud las mismas condiciones climatológicas de Bergen, como si se hubiera acercado el Polo Norte, o por el contrario, como si nuestro país hubiera ascendido hacia aquél unos 17 grados.

El autor se inclina a esta última hipótesis, considerando fijo el eje de los polos, así como el Ecuador, y desplazándose en cambio las masas continentales, que ocupan constantemente posiciones distintas, respecto a los polos, a través de las épocas geológicas.

Se desarrolla luego la teoría del glaciarismo, valiéndose de una esfera experimental y se demuestran las posiciones sucesivas que han tenido las tierras respecto a los polos a través del Cuaternario, hipótesis que se apoya también en la variación actual observada.

Se explican de un modo sencillo y convincente las alternancias de los períodos de clima crudo con su glaciación intensa con los interglaciares de clima benigno por la mayor o menor distancia a que iban quedando las tierras de los polos. De este modo se explica también que la variación sea sucesiva y no simultánea en las distintas zonas que van acercándose o alejándose de los polos, pudiendo sincronizarse así las glaciaciones observadas en los distintos puntos del hemisferio Norte, las cuales están enlazadas por una línea continua que marca la posición del polo desde el fin del Terciario hasta el momento actual. El trazado de este camino polar difiere bastante del señalado por Kreichganer y Köppen-Wegener, dándole una marcha de Este a Oeste. El autor fundamenta su tesis en los datos de las glaciaciones sucesivas reconocidas, que comenzaban en Europa para continuar por América su marcha.

Se dedican luego unos capítulos a describir los efectos paleontológicos de las glaciaciones, señalando los caminos seguidos por las faunas. Sigue luego un estudio de la glaciación en el Polo Sur y de las tierras subantárticas para pasar seguidamente a la climatología ibérica. Los efectos antropológicos de las glaciaciones ocupan un extenso capítulo en que se explican las traslaciones humanas durante los períodos prehistóricos y se discuten problemas de gran interés. Termina con un capítulo en que son resumidas las conclusiones más importantes.—J. G. de Llarena.

**Royo** (J.).—*Sur le facies wealdien d'Espagne.* C. R. Soc. Géol. France, núm. 11, páginas 125-128. Paris, 1927.

Esta facies, que en un principio sólo a título de curiosidad local se citaba en nuestro país, va adquiriendo, gracias a las investigaciones del autor, una gran importancia tanto estratigráfica, por aparecer en niveles que van desde el Jurásico superior hasta el Albiense, como paleontológica, ya que se encuentran numerosos fósiles, entre ellos dinosaurios gigantescos. El autor hace en esta nota un resumen estratigráfico y paleontológico, y hace observar, como resultado de sus estudios en Museos y centros extranjeros, la existencia probable de una provincia zoológica wealdense en nuestra Península distinta de las del resto de Europa.—J. G. DE LLARENA.

**Kegel** (W.).—*Beobachtungen zum tektonischen Bau des asturisch-kantabrischen Gebirges.* Zeitschr. der Deutschen Geol. Ges., Bd. 79, Bol. 3-4. Berlin, 1927.

Los resultados obtenidos por el autor en excursiones verificadas a raíz del Congreso Geológico de Madrid por la costa cantábrica, le llevan a negar la existencia de los corrimientos y estructura en escamas en la medida supuesta por Termier, Bertrand y Mengaud, de la cordillera cantábrica en las zonas limítrofes de Asturias y Santander, induciéndole, por el contrario, a inclinarse hacia la opinión de los geólogos españoles, que admiten una estructura tectónica más sencilla.—J. G. DE LLARENA.

**Kegel** (W.).—Homalonotus asturco *n. sp. aus dem Unterdevon Asturiens.* Centralblatt für Min., etc., Jahrg. 1927, Abt. 8, núm. 8, págs. 334-340. Stuttgart, 1927.

El hallazgo de esta especie nueva del trilobites *Homalonotus* encontrado en Peñaflor, cerca de Grado, en Asturias, da lugar a interesantes consideraciones, por parte del autor, en la comparación con otras afines, así como a su nivel estratigráfico, Coblenciense superior.

En el Devónico asturiano faltan los niveles inferiores (Gediniense, zona de Siegen), y esta laguna estratigráfica que separa el Coblenciense superior de los niveles silúricos la cree el autor debida al plegamiento caledoniano, lo que ha de confirmarse por investigaciones posteriores.—J. G. DE LLARENA.

**Rey Pastor** (A.).—*Traits sismiques de la Péninsule Ibérique.* Inst. Geogr. y Catastr., 72 págs., 15 figs. en el texto y 17 láms. de mapas. Varios cuadros numéricos. Madrid, 1927.

Este estudio, basado sobre los datos recogidos de los diversos sismos registrados en nuestro suelo, establece conclusiones interesantes sobre la estructura tectónica de la Península. Después de un resumen sobre la estructura morfológica y geológica, pasa a hacer el análisis por regiones y zonas sismotectónicas de la Península y de sus zonas adyacentes, las cuales va describiendo detalladamente, asignando a cada una de ellas un coeficiente sísmico. Acompaña a cada descripción parcial un ejemplo de sismo, descrito gráficamente por un mapa de isosistas, lo que hace marcar la conducta sísmica del terreno y de las líneas de pliegue y de

fractura. En el capítulo IV se exponen los cuadros numéricos de los sismos que corresponden a las distintas zonas en el período 1517-1916; siguen otros para el período 1917-1926 para los coeficientes de sismicidad, terminando con un cuadro resumen de todos los anteriores.

En las consideraciones finales se hace ver el interés que el estudio sísmico de la Península tiene para su mejor conocimiento tectónico. Se señalan las diferencias que ofrecen las zonas sísmicas, destacando sobre las demás la meridional, a la que siguen la Noreste y la occidental. El mapa final da un esquema sismotectónico de la Península Ibérica, señalando las zonas sísmicas establecidas por el estudio reseñado.—J. G. de Llarena.

**Historia Natural.**—*Vida de los animales, de las plantas y de la tierra.* Tomo IV, *Geología.* Inst. Gallach de Librería y Ediciones. Barcelona, 1927.

En un lujoso volumen de más de 600 páginas nos ofrece la casa Gallach un tratado completo de Geología, ilustrado con numerosísimos grabados y fotografías y enteramente puesto al día.

A una breve introducción sigue la Cristalografía, de la que es autor D. Rafael Candel Vila, quien moderna y concretamente desarrolla en 60 páginas todas las nociones generales de esta ciencia.

Don Lucas Fernández Navarro es el autor de la Mineralogía y de la Petrografía. La primera, desarrollada en 200 páginas, comprende, a continuación de una introducción, un bosquejo histórico de la Mineralogía y la característica mineralógica, haciéndose después un estudio descriptivo detallado de los minerales, dispuestos según la clasificación de Groth-Mieleitner. La Petrografía contiene, en 30 páginas, primero los conceptos generales y, a continuación, un estudio de las rocas eruptivas y estratocristalinas.

La Geología Fisiográfica, elaborada por D. Francisco Hernández-Pacheco, comprende unas 200 páginas y es una minuciosa y sugestiva descripción de los fenómenos ocasionados por la continua actividad de la Tierra, con abundantes ejemplos de nuestro país y fotografías de paisajes españoles, obtenidas por el mismo autor del texto, aparte de otras muchas, y muy típicas, de lugares extranjeros.

Finalmente, la Geología Histórica ha sido redactada por D. Eduardo Hernández-Pacheco y tiene el mérito de constituir el primer tratado de conjunto de Paleontología escrito en nuestro idioma. A continuación de la Paleontología, que ocupa más de 100 páginas, se hace un estudio de los períodos geológicos, acompañado de claros esquemas paleogeográficos, originales del mismo Sr. Hernández-Pacheco, además de adecuados dibujos y fotografías, tan bien seleccionados como los de toda la obra.

Al final de este tomo se incluye un índice general de nombres, de los cuatro tomos, de indudable utilidad. La edición, tan primorosa como en los tomos anteriores. Muchas de las fotografías han sido obtenidas por el Sr. García Llorens, cuya habilidad en estas labores es ya conocida. Bien puede felicitarse una vez más al Instituto Gallach y a los autores de este tratado de Geología, todos ellos distinguidos consocios nuestros, por tan bien logrado acierto.—Pedro Aranegui.

**Hernández-Pacheco** (F.).—*Estudios geológicos llevados a cabo en el Montroig con motivo del proyecto del túnel de Coll de Porta.* Revista de Obras públicas, año LXXV, págs. 354-360. Madrid, 1927.

A un interesante estudio general de la constitución geológica de la Cordillera Pirenaica en la provincia de Lérida sigue el especial de la geología del Montroig, constituído, según el autor, por terrenos triásicos, jurásicos y cretácicos, dispuestos en superposición normal, pero en régimen imbricado; añade que la montaña queda limitada al Norte y al Sur por dos grandes fallas, sensiblemente paralelas. Entra después el autor en el estudio litológico de la alineación del túnel proyectado. A continuación se hace un estudio del régimen de las aguas superficiales y subterráneas en el Montroig, terminando el trabajo con una comparación entre lo previsto y los resultados de la ejecución. Dos cortes geológicos y dos fotografías ilustran el trabajo.—P. Aranegui.

**Fallot** (P.) y **Bataller** (J. R.).—*Itinerario geológico a través del Bajo Aragón y el Maestrazgo.* Mem. R. Ac. Cienc. y Artes, 3.ª ép., vol. XX, núm. 8. Barcelona, 1927.

En este extenso y documentado trabajo se pone de relieve la complicación estratigráfica y estructural de parte del manchón considerado cretácico en todos los mapas geológicos. Como indican los autores, el móvil del trabajo fué ver si en la Cordillera Ibérica se encontraban señales de las presiones de Suroeste a Nordeste de edad pre-sanuasiense, que en 1925 había yo indicado con toda reserva en la isla de Mallorca. Por otra parte, M. Joly había indicado en la región de Utrillas corrimientos preoligocénicos.

Debo apresurarme a manifestar que, en tanto que los autores iban trabajando en la Cordillera Ibérica, por mi parte empecé a inclinarme, mejor que a ver en los corrimientos pre-sanuasienses de Mallorca empujes orogénicos del Suroeste, considerar los pliegues normales al verdadero empuje Sureste producidos por compresión del interior de un arco, o sean los *plis de coude,* tan bellamente interpretados en los Alpes por M. Argand.

Los autores han hallado algunos manchones triásicos nuevos en núcleos de anticlinales; en cambio, las areniscas de Villarroya de los Pinares, de Parras de Castellote y de Cabra de Mora no son triásicas, como indica el mapa, sino una facies continental del Cretácico. El Jurásico parece hallarse casi completo desde el Lías al Kimeridgiense, si bien ciertos pisos con muy poco espesor; así, del Bajociense al Sequaniense sólo hay 40 metros de potencia y han hallado todos los pisos intermedios fosilíferos. La existencia del Titónico queda muy en duda.

El Cretácico inferior es Urgoniense, con episodios continentales; del Cretácico superior ha sido comprobado el Santoniense con Alveolinas, sobre el que hay capas con *Lychnus.* En los conglomerados terciarios plegados de Montalbán que se hallaban sin datar, los autores han encontrado niveles con *Cainotherium commune* (Bravais) del Estampiense superior, de manera que la discordancia con el terciario horizontal es miocénica.

Los autores muestran en numerosos cortes la tectónica de detalle con plegamientos aparentemente ortogonales, de Noroeste a Sudeste y de ENE. a WSW.; los pliegues-fallas dan origen a cabalgamientos locales de diversos pisos del Secundario sobre los conglomerados oligocénicos. Respecto a su edad, los

autores distinguen dos fases: la primera y principal sería posterior al Estampiense superior, y anterior probablemente al Vindoboniense, si bien con probables movimientos precursores anteriores. La comparación con la cuenca del Panadés los mostraría post-burdigalienses, y a la misma conclusión se llega por la falta de plegamientos entre el Sanuasiense y el fin del Burdigaliense y la existencia del Estampiense plegado. Para explicar la doble dirección de plegamientos, se podría admitir, aplicando las ideas de Argand, la existencia de una virgación; pero en tal caso deberían existir empujes centrífugos desde la cuenca del Ebro cuando realmente existen en dirección opuesta, y además pliegues acentuados en la parte axial, los cuales faltan. De manera que mejor que una virgación serían dos sistemas diferentes de empujes, si bien de relativa simultaneidad.

La segunda fase de movimientos corresponde a la edad indicada por Royo Gómez, es decir, post-pontienses.

Por mi parte puedo avanzar que recientes estudios verificados en Sabadell (Barcelona) me han mostrado accidentes que resultan ser continuación de los descritos en esta Memoria, coincidiendo mis puntos de vista tectónicos con los de Bataller y Fallot.—B. Darder.

**Fallot** (P.) y **Bataller** (R.).—*Sur la bordure nord-est du Massif crétacé du Bas-Aragon.* C-R. Ac. Sc., t. CLXXXIV, núm. 24, págs. 1467-1469. Paris, 1927.

Los autores estudian el régimen de pliegues que caracteriza a la región del Maestrazgo o Macizo del Bajo Aragón, según ellos denominan, el cual, como ya habían indicado anteriormente, no llega a la línea de costa. Señalan en él la presencia de dos empujes que interfieren, el uno con dirección NW., y el otro, ENE., independientes, si bien más o menos simultáneos. En la región próxima a Alcorisa-Calanda, los movimientos que afectaron al Tortoniense del valle del Ebro están igualmente representados, afectando, por lo tanto, dicha región, o sea el Sur de la cuenca.—F. H.-Pacheco.

**Valette** (A.).—*Note sur quelques débris de Crinoïdes fossiles de la Catalogne.* Butll. Instit. Cat. de Hist. Nat., 2.ª ser., vol. VII, págs. 24-27, una fig. Barcelona, 1927.

Estudia varias especies de Crinoideos pertenecientes al Toarciense y Bajociense de Cataluña (Fixes de Manoya, Font de Carlades, Tivenys, etc.), de alguna de las cuales no figura la localidad exacta. Corresponden a *Isocrinus kiliani, I. proetextus, I. batalleri, I. crista-galli* y *Balanocrinus inornatus;* de ellas es nueva *I. batalleri.*— J. Royo y Gómez.

**Piveteau** (J.).—*Etudes sur quelques Amphibiens et Reptiles fossiles.* Ann. de Paléont., t. XVI, págs. 59-97, láms. VIII-XI. Paris, 1927.

El especialista en vertebrados fósiles del Museo de París nos presenta en esta memoria una serie de estudios sobre diversas especies de anfibios y reptiles fósiles a cual más interesante y entre las que destacan la *Rana pueyoi* y *Bitis* sp. (serpiente venenosa) del Terciario de Libros (Teruel), de las que hace una completa descripción que será la que deberá tomarse como tipo. Se describen otros anuros

del Terciario francés, haciendo un bosquejo de la historia de este orden de anfibios, y se estudian varios reptiles del Permico y del Terciario. Hermosas láminas de fototipia ilustran el trabajo.—J. Royo y Gómez.

**Ibáñez de Ibero** (C.).—*Sur la liaison sous-marine de l'Espagne avec le Maroc, au moyen d'un Tunnel intercontinental.* C. R. Ac. Sc., t. CLXXXV, núm. 5, páginas 339-341. Paris, 1927.

Expone las dificultades que ofrece la perforación del túnel en el Estrecho de Gibraltar, que son: la profundidad considerable del fondo (hasta 1.000 metros en algún punto), la brusquedad de la pendiente y el fondo rocoso muy compacto, de trabajo difícil y costoso. Opina que el trazado preferible sería de la bahía de Vaqueros (poniente de Tarifa) a Tánger, con un desarrollo de 48 kilómetros, de los cuales serían submarinos 32. El túnel tendría tres galerías, una auxiliar de 3 metros de diámetro y dos de 5 metros para la doble vía. Concluye exponiendo las ventajas que reportaría la realización de este proyecto.—L. F. Navarro.

**San Miguel de la Cámara** (M.).—*Excursiones complementarias de las conferencias geológicas profesadas en la Escuela del Trabajo.* 24 págs. de 13 × 18 cm., con 6 figs. Barcelona, 1927.

Contiene notas explicativas, muy útiles para los alumnos, acerca de las excursiones realizadas con el objeto a que se alude en el título. Dichas excursiones fueron las siguientes: 1.ª, Tibidabo; 2.ª, castillo de Aramprunyá, dunas de Castelldefels y costas de Garraf; 3.ª, Montserrat. Algunos cortes geológicos y estesiogramas convenientemente elegidos aclaran los conceptos que se desarrollan en el texto.—R. Candel Vila.

**Romani** (A.).—*El meteorito de Canyelles.* Diario de Villanueva y Geltrú, 23 de abril de 1927.

Breve artículo en que se consignan interesantes datos históricos acerca de esta caída meteórica y se da noticia de dos trozos, hasta ahora ignorados, uno de 20,40 gramos y otro de 13 gramos, que estaban en poder de particulares y han pasado a formar parte de la «Sección de curiosidades» del Museo Balaguer, de Villanueva.—R. Candel Vila.

**H. del Villar** (E.).—*La composición mecánica de los suelos. Análisis y clasificación.* Ibérica, vol. XXVIII, núm. 684 (págs. 14-15), núm. 686 (págs. 39-42), núm. 687 (págs. 56-59). Barcelona, 1927.

Serie de tres artículos de revista en que se exponen los fundamentos en que se basan los procedimientos modernos para el estudio mecánico de los suelos y se consigna la nomenclatura que se ha adoptado para la clasificación de los mismos.—R. Candel Vila.

**Keilhack** (C.).—*Tratado de Geología práctica.* Traducido de la 4.ª edición alemana por el Dr. Francisco Pardillo. 1000 págs. de 16 × 25 cm., con 449 figs. Gustavo Gili, editor. Barcelona, 1927.

La presente obra es una verdadera enciclopedia de Geología práctica, cuyos capítulos han sido redactados por los especialistas más eminentes en el asunto a que se refieren. Está dividida en tres partes: I, Trabajos de campo; II, Trabajos de laboratorio; III, Métodos paleontológicos.

La primera parte está subdividida en 73 capítulos. De ellos los 32 primeros (páginas 1-216), debidos al Dr. Keilhack, director de Sección del Instituto Geológico de Berlín, están dedicados a estudiar el trazado de mapas geológicos, y se complementan con un breve capítulo (págs. 216-240) del Prof. Dr. S. Passarge, de Hamburgo, en el cual se trata de las observaciones geológicas en las regiones tropicales y subtropicales. A continuación sigue una serie de seis capítulos (págs. 241-319) dedicados a observaciones geológicas especiales: volcanes, por el Prof. Dr. K. Sapper, de Wurzburgo; glaciares y hielos continentales, por el Prof. Dr. Erich von Drygalski, de Munich; investigaciones espeleológicas, por J. Szombathy, de Viena; dunas, turbales, meteoritos, compendio de diferentes trabajos. Otra serie de diez capítulos (págs. 320-456) están dedicados al descubrimiento y estudio de yacimientos que pueden ser objeto de explotación minera: los referentes a los yacimientos metalíferos, carboníferos y salinos se deben al Prof. Dr. P. Krusch, de Berlín, y los que tratan de los de materiales de construcción son originales del doctor G. Berg, de Berlín. Después de dos capítulos sobre métodos sismológicos (páginas 457-518) del Dr. A. Sieberg, de Jena, siguen otros varios sobre investigaciones hidrológicas (págs. 519-608) redactados por los profesores Keilhack, Jentzsch y Sieberg. Finaliza la primera parte con un interesante capítulo acerca de las aplicaciones de la Geología al arte militar.

La segunda parte contiene 13 capítulos (págs. 627-675) acerca de los métodos de investigación del suelo desde el punto de vista agronómico y otros 17 capítulos (págs. 676-860) redactados por el Prof. Dr. Erich Kaiser, de Munich, que tratan de investigaciones mineralógico-petrográficas.

La tercera parte (págs. 861-967), dedicada a los métodos de recolección y preparación de fósiles, está redactada por los profesores K. Keilhack, W. Gothan y A. Franke. Un índice alfabético y otro de materias terminan este notable tratado.

La edición castellana ha sido notablemente enriquecida por el Prof. Pardillo, y su presentación tipográfica aventaja considerablemente a la de la obra original. R. Candel Vila.

**Brauns** (R.).—*Mineralogía.* Traducción del Prof. M. San Miguel de la Cámara. 208 págs. de 12 × 18 cm., con 132 figs., 12 láms. en negro y 2 en color. Editorial Labor, S. A. Barcelona, 1927.

El presente Manual forma parte de la «Biblioteca de iniciación cultural» que publica la casa Labor. En la parte general se dedica algún espacio al estudio de los sistemas cristalinos. En la parte descriptiva se establecen doce clases para el estudio sistemático de los minerales. Estas clases vienen a ser las mismas de Groth, diferenciándose en que se separan en clases distintas los nitratos

y carbonatos y que se forma una clase aparte con las sales de wolfram. La edición que nos ocupa ha sido adicionada de numerosos datos sobre localidades españolas.—R. Candel Vila.

**Doncieux** (L.).—*Catalogue descriptif des fossiles nummulitiques de l'Aude et de l'Hérault, 2.e partie (fascicule III) Corbières septentrionales.* Ann. Univ. de Lyon, nouv. sér., I Sciences, Médicine, fascicule 45, con 33 figs. y 8 láms. Lyon, 1926.

Pertenece este trabajo a uno de los mejores especialistas franceses del Numulítico. La serie de sus trabajos anteriores son obras necesarias para el conocimiento de esta fauna fósil. El que ahora reseñamos comprende la descripción de 49 especies correspondientes a Gastrópodos, Braquiópodos, Anélidos, Celentéreos y Foraminíferos. Siendo estos últimos a los que da más importancia por su número y significación. De ellos estudia y figura 26 especies, ocho de las cuales las describe como nuevas.

Las especies estudiadas son las siguientes: *Vermetus (Burtinella) spirintortus, V. Cossmanni, V. (Tubulostium) angulosus, V. (Lemintina)* cf. *cancellatus, Terebratula montolearensis, T. bisinuata, T. agelensis, T. Miqueli, T. atacica, Terebratulina tenuistriata, T. Venei, T. aussillensis, T. subtriangula, Serpula eximplicata, S. quadricanaliculata, S. Roveretoi* nov. sp., *S. Boriesi* nov. sp., *S. (Sclerostyla) heptagona, Vermilia quinquesignata, Pomatoceros dilatatus, Protula kressenbergensis, Graphularia pyrenaïca* nov. sp., *Nummulites atacicus, N. subatacicus, N. globulus, N. Guettardi, N. exilis, N. subexilis, N. spirectypa* nov. sp., *N.* cf. *irregularis, Assilina granulosa, A. Leymeriei, A. pustulosa* nov. sp., *A. subpustulosa* nov. sp., *A. præspira, Operculina ammonea, O. subammonea, O. subgranulosa, O. couizaensis, O. canalifera, O. Douvillei* nov. sp., *Orthophragmina (Discocyclina) Archiaci, O. corbarica* nov. sp., *O. irregularis* nov. sp., *O. Pratti, Orbitolites complanatus, Alveolina oblonga, A. subpyrenaïca, A. subpyrenaïca* var. *globosa.*

De todas las especies que comprende la lista anterior, merecen especial mención las que señalamos a continuación, porque corresponden a localidades del Luteciense español que por primera vez son conocidas: *Vermetus Cossmanni,* de San Adrián (Lérida); *Terebratula agelensis, Terebratulina ternuistriata* y *T. Venei,* de La Pobla de Roda (Aragón); *Nummulites atacicus,* de Cataluña; *Assilina pustulosa,* de Las Escaulas.

Tan excelente trabajo acredita una vez más a su autor como indiscutible autoridad en el conocimiento del Terciario inferior.—F. Gómez Llueca.

**Sennen** (F.).—*Las Centaureas de la Flora de Barcelona y de sus cercanías.* Broteria, Sér. Bot., vol. XXIII, fasc. II, págs. 81-96. Caminha, 1927.

Merece plácemes su autor por la publicación de este trabajo, muy acabado y digno de ser tenido en cuenta por los botánicos. Comprende las dieciséis especies del género conocidas en aquella región, incluyendo, a más de las Eu-Centaureas, los subgéneros *Leuzea, Rhaponticum* y *Microlonchus,* por muchos considerados como géneros independientes. Entran, pues, todas las que fueron encontradas y se conservan en los herbarios de los Salvadores, Costa y Cadevall. Señala todas

las localidades minuciosamente y hace o repite las diagnosis de los subgéneros y subdivisiones. Creemos se podrá añadir muy poco a este trabajo de Centaureas barcelonesas.—R. Gz. Fragoso.

**Patouillard** (N.).—*Contribution à l'étude de la flore mycologique du Maroc.* Compt. Rend. du Congrès des Soc. savants en 1925, Sciénces. Paris, 1926.

Es uno de los trabajos póstumos que del inolvidable sabio viene publicando su discípulo y amigo, el conocido micólogo M. Roger Heim, a quien le ha sido confiado por su viuda y por su jefe, el ilustre Prof. M. L. Mangin.

Comprende una lista de 159 especies, ninguna de ellas nueva, pero cuyo conjunto demuestra las relaciones y semejanzas con la Flora argelina y mediterránea de la Península. Este trabajo es la tercera serie que de los hongos recolectados por Pitard y el teniente Mouret, muerto desgraciadamente durante la terrible guerra pasada, determinó el sabio micólogo. Con las dos series anteriores, publicadas por la Société de Géographie de Paris, constituye una enumeración importante, de gran interés para los botánicos españoles y para cuantos se ocupan de la Flora micológica mediterránea.—R. Gz. Fragoso.

**Bresadola** (G.).—*Iconographia mycologica.* Obra de 20 tomos, de 1.000 láminas en tricomías, 8.° (Precio de cada tomo Lit. 120). Milano, 1927.

Todos saben que ninguno de los métodos empíricos pensados para distinguir los hongos venenosos de los comestibles alcanza con seguridad el intento y que sólo por medio del seguro reconocimiento de las especies se pueden evitar deplorables equivocaciones que causan a veces envenenamientos mortales. Mas este reconocimiento no es siempre fácil con el solo apoyo de descripciones, por exactas y detalladas que sean, si no las acompañan excelentes grabados en color.

En todos los países se han publicado y todavía se publican con frecuencia a este fin libros y atlas ilustrados que permiten también a los aficionados el seguro reconocimiento de las especies más comunes.

Una publicación destinada a sobrepujar por su tamaño e importancia todas las de esta clase es la *Iconographia Mycologica* del Abad Bresadola, el insigne micólogo de Trento, que hoy tiene ochenta años «the most mycologist in the world» (Lloyd), que se ha dedicado más de cincuenta años al estudio de los hongos superiores y así ha llegado al más grande conocimiento específico que nadie ha podido lograr.

Esta hermosísima obra, cuya aparición tendrá gran importancia en la historia de la micología, constará de 20 tomos, de 1.000 láminas en color, fiel reproducción en tricomía de la preciosa colección de acuarelas originales del Abad Bresadola. Cada lámina lleva una breve explicación en latín (la lengua latina ha sido escogida para que la obra sea accesible a todas las personas cultas del mundo) con indicaciones acerca de la distribución geográfica, con interesantes advertencias, siempre indicando, cuando sea conocido, si la especie es comestible o venenosa.

Los dos primeros volúmenes, ya publicados, han tenido mucha aceptación, y atraídos por el esmero de la edición, han querido tener la obra no sólo aficionados y micólogos, sino también bibliófilos. La edición se ha hecho en número limitado de ejemplares y la obra se prevé que acabará de publicarse en tres o cuatro años. (Remitida por el Consulado general de Italia).

**Breuning** (St.).—*Beitrag zur Kenntnis asiatischer Caraben, sowie 3 neue europäische Carabenformen.* Coleopterol. Centralblatt, Bd. 2, Heft 2, págs. 80-85. Berlin, 1927.

Interesa especialmente de esta nota a los entomólogos españoles la descripción de una forma nueva y muy interesante del *Carabus (Dichocarabus) rugosus,* que describe bajo el nombre de *Laufferi* y que procede de Avila. Hace algunas observaciones acerca de las diversas subespecies españolas del *rugosus.*—C. Bolívar y Pieltain.

**Zariquiey y Alvarez** (R.).—*Pseláfidos y Scidménidos Catalanes.* III. Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., vol., VII, págs. 60-61. Barcelona, 1927.

Suplemento a las listas ya publicadas por el autor y en la que menciona nueve Pseláfidos y cuatro Scidménidos, muchos de ellos raros o nuevos para la región catalana.—C. Bolívar y Pieltain.

## Sesión del 9 de noviembre de 1927.

Presidencia de D. Lucas Fernández Navarro.

Abierta la sesión, el Secretario leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

**Admisiones y presentaciones.**—Fueron admitidos los señores presentados en la sesión anterior, y propuestos para nuevos socios numerarios los señores siguientes: M. Pierre Allorge, Sous Directeur du Laboratoire de Cryptogamie, Museum d'Histoire Naturelle de Paris, por los señores Casares-Gil (A.) y H. del Villar; D. Laureano Menéndez Puget, Ingeniero de Minas, Profesor de la Escuela de Minas, por el Sr. Royo Gómez; D. Fernando Galán y Gutiérrez, D. Samuel Leal Luna y D. Jaime Rojas Gutiérrez, Alumnos de Ciencias Naturales, por el Sr. Maynar; D. Pedro L. Aponte, Director de la Escuela Fiscal de Lima (Perú), y don Manuel F. Calvo y Pérez, Delegado del Gobierno del Perú en España, por la Secretaría.

**Asuntos varios.**—El Presidente dió cuenta de haberse recibido dos comunicaciones, del Prof. Lacroix y del General Elola, agradeciendo el primero su nombramiento de Socio honorario, y el segundo, la felicitación de que ha sido objeto con motivo de la acertada organización del Comité Español en la última Asamblea de la Unión Geodésica Internacional reunida en Praga.

Se procedió a la discusión del trabajo de Gutenberg «Variaciones de la corteza terrestre producidas por los corrimientos del bloque continental», interviniendo en ella el Sr. Inglada, que lo analizó desde el punto de vista geodésico y geofísico, y los Sres. Fernández Navarro, Hernández-Pacheco y Royo Gómez, que hicieron diversas consideraciones acerca de los argumentos geológicos que en él se exponen. Se acordó que estos señores hicieran un breve resumen escrito de sus ideas a fin de que se publique en «Conferencias y Reseñas Científicas», para que los consocios de provincias puedan conocer los términos en que la cuestión está planteada. A estas notas se agregarán otras enviadas por el Sr. Gómez de Llarena, y que fueron leídas por el Secretario.

El Sr. Inglada propuso que los geólogos de nuestra Sociedad trazasen las normas generales para el estudio de la tectónica de nuestro país.

La Sociedad tomó en cuenta la proposión del Sr. Inglada y se encomendó a la Directiva su estudio a fin de crear una organización que pudiera acometer aquel trabajo de conjunto.

**Trabajos presentados.**—Se presentaron los trabajos siguientes: Sr. M. de la Escalera, «Sobre el verdadero habitat de algunos catopinos»; Sr. Royo Gómez, «Acerca del terciario y cuaternario de los alrededores de Alcalá de Henares»; Prof. Lambert una nota sobre Equínidos fósiles del Cretácico español; Sr. Aranegui, «Sobre terrazas fluviales de la cuenca del Ebro»; Sr. R. López-Neyra, «Helmintos parásitos»; el Sr. Candel, «Notas cristalográficas de algunos cristales de Celestina de la península», y el Sr. Gómez Llueca, «Sobre algunas especies nuevas de foraminíferos fósiles de la familia de los Numulítidos».

**Necrología.**—El Sr. Cañizo dió cuenta del fallecimiento del profesor A. Berlese, ilustre entomólogo italiano. El Presidente propuso constase en acta el sentimiento de la Sociedad, y que el Sr. Cañizo redactara una noticia necrológica.

El Sr. Pardo leyó la siguiente nota necrológica de D. Santiago Simón:

«Siempre es penosa tarea la de redactar una noticia necrológica, pero aún resulta más dolorosa esta misión cuando se trata de un compañero con quien se ha convidido durante varios años; cumplo este cometido por encargo de mi Jefe, D. Celso Arévalo que, conocedor de nuestra amistad fraternal, ha querido perdurara hasta después de la muerte.

»Santiago Simón Sanchis nació en Valencia el 23 de octubre de 1892; desde los primeros años su temperamento artístico, fomentado por el ambiente levantino, se reveló claramente. A los doce comenzó a asistir a la clase de Dibujo de las Escuelas de Artesanos, pasó después a la Escuela de Bellas Artes de San Carlos, donde cursó con singular aprovechamiento sus estudios. No tardó en dedicar ya francamente sus actividades, prescindiendo de otras orientaciones que hasta entonces había simultaneado por exigencias de la vida, hacia el manejo del lapiz y del color, cultivando preferentemente la pintura de abanicos, en cuyo arte alcanzó notoria fama en la ciudad del Turia.

»Cuando el Prof. Arévalo fundó en el Instituto de Valencia el Laboratorio de Hidrobiología le incorporó a su labor, empezando a asistir al mismo en el año 1915, y aunque fué a él ayuno de preparación histórico-natural, su amor al estudio y sobre todo la ductilidad de su tempera-

mento artístico, pronto le pusieron en condiciones de desenvolverse con fruto, valiéndose de los conocimientos propios.

»Cuatro años trabajó en el Laboratorio de Valencia; vino después a Madrid ocupando el puesto de Conservador del Gabinete y Laboratorio de Historia Natural del Instituto del Cardenal Cisneros; en él ha dejado muestras de su destreza manual y de sus excepcionales aptitudes artísticas.

»Concurrió a los laboratorios del Museo Nacional de Ciencias Naturales, en el que ganó por oposición, en 1923, una plaza de Ayudante artístico, que obtuvo por unanimidad.

»Cuando su perseverante labor le colocaba en posesión de sus cargos en el Instituto y en el Museo, cuando su esfuerzo ininterrumpido le permitía saborear las dulzuras del triunfo y vislumbrar un porvenir aún más halagüeño, lo torció, implacable, su sino y su manifiesta actividad recibió un rudo golpe. La enfermedad se cebó en él de modo cruel, la dolencia pertinaz y agravada progresivamente le inutilizó en sus últimos tiempos, viniendo a aumentar las congojas del morbo la inactividad forzosa y abrumadora. El 26 de julio último se extinguió su vida con la misma calma y serenidad que había mostrado cuando por ella luchaba.

»La labor de Santiago Simón ha sido intensa; ilustró muchos *Trabajos* de los Laboratorios de Hidrobiología y de Historia Natural de Valencia (Anales del Instituto), los referentes a hidrobiología y plancton que ha publicado el Prof. Arévalo y la fauna ictiológica española, hoy en prensa, del Prof. Lozano. Inédito ha dejado mucho: los peces de la Albufera, bellas acuarelas de las aves del lago valentino, los hidrácnidos españoles, una colección de notas de color obtenidas de ejemplares recién pescados en las campañas que con el Sr. Lozano realizó en Melilla y Vinaroz...; algún día aparecerán y se podrá apreciar la formidable labor que nuestro consocio realizó. Hubiera sido el pintor de nuestros lagos; sus bellos apuntes de las lagunas de la Albufera y Peñalara lo atestiguan.

»Fugaz fué el paso de Simón por la vida, pero su recuerdo será imperecedero».

**Secciones.**—La de Valencia celebró sesión bajo la presidencia del Sr. Roselló.

El Presidente dió cuenta de la visita que el alcalde, Sr. Marqués de Sotelo, hizo días pasados a la colección de moluscos que tiene instalada en el Palacio Municipal, y en vista de la buena impresión que ésta le hizo, se ha nombrado una comisión formada por los Sres. Morote, Beltrán y Moroder, para recabar del Sr. Alcalde el traslado a otro local que reuna mejores condiciones.

## Trabajos presentados.

# Fundamentos y reglas de una técnica de impregnación férrica, aplicable especialmente al sistema retículo-endotelial

por

**P. del Río-Hortega.**

Las crecientes dificultades que para la resolución de los problemas histológicos ofrecen los métodos clásicos, fundados principalmente en la asociación policrómica de carmín, hematoxilinas y anilinas, han obligado a los estudiosos modernos a seguir nuevas orientaciones técnicas y a crear fórmulas originales más propicias para la investigación.

Por esto, hace ya bastante tiempo que neurólogos e histólogos, tomando ejemplo de Cajal, Golgi y Bielschowsky, en cuyos métodos se basa en gran parte la actual neuro-histología, ensayan diariamente el empleo de sales metálicas, de las cuales son preferidas las de plata y oro por ser prácticamente inagotable su rendimiento.

Entre los métodos de coloración ideados en los últimos lustros figura, en primer término, el de Cajal al oro-sublimado (para la neuroglía), que es indudablemente el más ingenioso, fácil y bello de los conocidos. El procedimiento creado por Robertson para demostrar la oligodendroglía, basado en el empleo del cloruro de platino, aunque de logro difícil, tiene notorio interés. En cuanto a la aplicación de las sales de plata, las técnicas de Cajal, Bielschowsky y Achúcarro, con sus incontables variaciones, y la nuestra polimorfa al carbonato argéntico, acreditan las posibilidades infinitas de las impregnaciones metálicas, en las que puede basarse toda una técnica histológica general.

Gracias a las tinciones argénticas, la microglía, que es representante en los centros nerviosos del sistema retículo-endotelial, ha podido ser estudiada en sus formas y cualidades funcionales, descubriéndose homologías seguras entre ella y los macrófagos del tejido conjuntivo, cuya apetencia por la plata fué evidenciada por nosotros en 1919 y estudiada ulteriormente (1921), con más detalles, por nosotros y Jiménez de Asúa.

La argentofilia constituye una cualidad muy generalizada en los ma-

crófagos, que, sean cualesquiera su situación y origen, fijan el carbonato de plata muy selectivamente, sobre todo cuando aminora su apetencia por los colorantes vitales (hoy tan en boga) y no es posible efectuar con ellos el estudio completo.

Utilizando las variantes adecuadas de la técnica del carbonato argéntico, puede hacerse casi siempre la investigación cualitativa del sistema retículo-endotelial en estado normal y patológico; mas no obsta para que sea provechoso el empleo, con igual objeto, de diferentes metales susceptibles de dar reacciones microquímicas coloreadas y fijarse, con electividad aprovechable, en ciertos elementos o estructuras celulares. Sin embargo, la capacidad tintórea de esos metales no ha sido todavía bastante explorada.

Teniéndolo presente, hemos emprendido, y tenemos en curso, una serie de experiencias encaminadas a hacer aplicación del hierro en citología, tratando de utilizar lo mejor posible sus bellas reacciones cromáticas.

Los resultados obtenidos en la tinción de la microglía anormal, de los diversos tipos de macrófagos y de la variedad neuróglica con escasas radiaciones (oligodendroglía), son tan prometedores que puede augurarse ya que el análisis de las apetencias férricas de diversos elementos celulares constituirá en el porvenir un nuevo y útil recurso técnico para la investigación morfológica y microquímica.

Las reacciones del azul de Prusia (Perl) y del azul de Turnbull (Schmelzer y Tirmann) se emplean desde antiguo para el descubrimiento de la hemosiderina encerrada en el protoplasma de muchas células; pero, que sepamos, no han sido aplicadas todavía como procedimientos de coloración de elementos desprovistos de hierro incorporado eventual o fisiológicamente, o conteniendo vestigios de él en su propia composición.

En lo que concierne al sistema nervioso, la investigación del contenido férrico de las diversas regiones encefálicas y de los diversos elementos celulares (neuroglía en sus múltiples formas, microglía, células nerviosas), tanto en estado normal como en relación con diversos procesos patológicos, ha sido efectuada por numerosos sabios, quienes, ampliando los trabajos iniciales de Bonfiglio, Biondi y Hayashi a favor de las reacciones clásicas, han logrado descubrir interesantes particularidades regionales (en cuanto a la cantidad de hierro fisiológico) y celulares (en cuanto a las variaciones del potencial de fijación y retención del hierro). Acerca de esto son dignas de mención preferente las aportaciones hechas por Spatz, Metz, Creutzfeldt, Wuth y Struwe respecto a la siderofilia de las células intersticiales de la trama nerviosa.

En sus investigaciones, estos autores utilizaron la reacción del azul de Turnbull, unas veces previa coloración con carbonato argéntico, siguiendo nuestra técnica para la microglía (Metz y Spatz), y otras con coloración nuclear complementaria mediante Alaumcarmín.

Estos procedimientos son suficientes para evidenciar el contenido férrico de los diferentes macrófagos, ora residan en los centros nerviosos (microglía), ora pertenezcan al sistema retículo-endotelial común, suministrando de ellos imágenes muy completas en las que el protoplasma se presenta azulado y con inclusiones grumosas de color azul intenso.

Sin embargo, ni la reacción de Perl, que revela las sales férricas, ni la de Vogel, que descubre las sales férricas y ferrosas, son suficientes como procedimientos de tinción celular (sea cualquiera la técnica con que se efectúen) cuando en el protoplasma existen solamente vestigios de hierro o este metal no es desenmascarable. Por esto, los métodos propuestos por Wicklein, Falkenberg, Macallum, Nishimura, Tirmann y Schmelzer, Hueck, Stoeltzner, etc., a base de ferro o ferricianuro potásico, solos o asociados (previa obtención, a veces, de la reacción gris del sulfuro amónico), no llegan a impregnar selectivamente los protoplasmas de muchos elementos ávidos de hierro.

Y, sin embargo, esas reacciones coloreadas pueden llegar a constituir técnicas excelentes de tinción citológica selectiva, basadas en el variado poder de adsorción y fijación del hierro coloidal que tienen las diversas clases de elementos, en armonía con sus actividades fisiológicas.

Según muchos indicios, en efecto, las células capacitadas para la fijación del hierro orgánico serían susceptibles también de tomar el hierro inorgánico puesto en su presencia fuera del organismo, en virtud de una electividad química perdurable. Por esto las sales de hierro, análogamente a las de plata y oro, podrían impregnar a los elementos preparados para recibirlas por su peculiar composición química.

Tales son los argumentos teóricos que, como hipótesis de trabajo, han motivado nuestros ensayos, tras de los cuales podemos aportar a la técnica histológica un nuevo procedimiento de coloración de la microglía y demás elementos del sistema retículo-endotelial, que puede aplicarse también a otros estudios, cuales el de la oligodendroglía.

En la presente nota haremos la descripción provisional de dicho procedimiento, sin perjuicio de que más adelante (cuando adquiramos mayor experiencia) analicemos ampliamente las aplicaciones prácticas que pueda tener y precisemos los detalles de ejecución.

Se basa dicha técnica en la formación de azul de Prusia en el seno de las células, siguiendo un mecanismo diferente del usual. En efecto, tal

como es practicada en histología la reacción de Perl, el color azul se origina por combinación de la sal férrica con el hierro de la hemosiderina celular, liberado por el ácido clorhídrico. Por el contrario, en la técnica que nosotros seguimos es innecesaria la existencia de hierro orgánico o bastan insignificantes indicios de él para que una solución ferro-clorhídrica forme en ciertas células azul de Prusia.

Si se mezcla una disolución de ferrocianuro potásico con otra de ácido clorhídrico, al cabo de más o menos tiempo (en relación con la temperatura) fórmase azul de Prusia que, en estado naciente y coloidal, es adsorbido por los protoplasmas de la microglía, en función macrofágica, y de los elementos diversos del sistema retículo-endotelial, especialmente.

Según parece, el ácido clorhídrico descompone en parte al ferrocianuro, engendrando cloruro férrico (con desprendimiento de ácido cianhídrico), resultando la reacción azul de la combinación del cloruro férrico recién formado con el ferrocianuro restante. El azul de Prusia se forma con facilidad calentando el licor ferro-clorhídrico a 60-65°, influyendo en la electividad de la impregnación celular, más que la concentración de las disoluciones de ferrocianuro potásico y ácido clorhídrico, la proporción en que ambos cuerpos estén asociados.

Después de practicar con buen éxito algunas investigaciones sobre siderofilia celular, sirviéndonos del licor ferro-clorhídrico, hemos repetido (con el objeto de comparar los resultados) las técnicas más usadas para descubrir el hierro existente en los tejidos, observando mayores ventajas en la reacción del azul de Prusia que en las del azul de Turnbull y del sulfuro amónico, solas o asociadas.

El azul de Turnbull, aparte la demostración fácil del hierro hemoglóbico, manifiesta escasa tendencia a impregnar los protoplasmas celulares y da tinciones difusas, sin contrastes, cuando se emplea en caliente y con insistencia, en forma semejante al azul de Prusia. El sulfuro de hierro tiene como desventaja, aparte la de exigir un reactivo maloliente (sulfuro amónico), la escasa belleza microscópica de la reacción gris negruzca, que precisa un virado al color azul mediante la disolución ferri-clorhídrica (Tirmann-Schmelzer-Hueck) o con licor ferro-clorhídrico (Nishimura). Modificando estas técnicas, puede conseguirse reforzar y completar la coloración de los elementos inicialmente ennegrecidos con el sulfuro amónico, pero los resultados no igualan a los que suministra la simple reacción del azul de Prusia, según nosotros la practicamos.

Para ella nos servimos de la disolución de ferrocianuro potásico y ácido clorhídrico a diversa concentración, puesto que ésta influye poco en el resultado microscópico. Sin embargo, las mejores coloraciones ce-

lulares fueron obtenidas con soluciones al 6 a 10 por 100, unidas en la proporción de nueve partes de ferrocianuro por 11 de ácido, es decir, con exceso de éste.

Carecemos todavía de datos seguros respecto a las circunstancias de la fijación de los tejidos que hayan de ser impregnados por el hierro, ya que en ésta, como en todas las técnicas, necesariamente ha de influir no sólo el fijador empleado, sino también el tiempo que actúe. Los resultados, pues, son muy variables en material reciente o antiguo, lográndose las más bellas preparaciones cuando la fijación no excede de quince a treinta días.

Tratándose de tejido nervioso en el que haya de investigarse la microglía, es favorable la fijación en formol bromurado (fijador de Cajal), que puede actuar hasta treinta días o más. La oligodendroglía requiere una fijación breve en el mismo reactivo. En cuanto a la investigación de los diversos elementos del sistema retículo-endotelial, puede hacerse en material fijado de cinco a treinta días en formol. Resulta, por consiguiente, que para la impregnación férrica de las diversas células siderafines la fijación conveniente no discrepa mucho de la requerida para las impregnaciones con carbonato argéntico.

Cuando la fijación se prolonga demasiado tiempo en el formol-bromuro, la impregnación microglial es más incompleta y difícil, consiguiéndose a veces, no obstante, tinciones aceptables, y perfectas en lo que hace a los capilares [1].

El rejuvenecimiento de los tejidos excesivamente endurecidos por el fijador, reblandeciendo los cortes con amoníaco, piridina, sulfito o carbonato de sosa, etc., puede tener iguales ventajas que para las impregnaciones argénticas. El amoníaco, especialmente, favorece mucho las impregnaciones férricas del tejido nervioso, ayudando a hacerlas uniformes y dificultando la precipitación grosera del azul de Prusia sobre los cortes.

Aunque se trate de impregnar elementos celulares cuyo contenido férrico se encuentre en combinación orgánica resistente a la acción desenmascarante del alcohol clorhídrico (Bunge), no hay inconveniente alguno en pasar los cortes por dicho reactivo, el cual en el tejido nervioso parece tener evidente utilidad cuando se pretende obtener tinciones microgliales, principalmente en la substancia blanca.

Ahora bien, siendo indispensable para las buenas tinciones que los tejidos estén desembarazados de diversas substancias (lípidos sobre todo) que entorpecen la reacción azul o ensucian los preparados, el paso suce-

[1] La incorporación a la sangre de hierro orgánico o inorgánico, inyectando en vivo diversas soluciones, promete, a juzgar por los primeros ensayos, resultados excelentes.

sivo de los cortes por agua alcalina y alcohol ácido se hace necesario en muchas ocasiones.

Teniendo en cuenta lo que precede, y después de innumerables tanteos para puntualizar los detalles técnicos (lo que todavía no hemos hecho de manera definitiva), en la práctica de la reacción del azul de Prusia seguimos las siguientes reglas fundamentales:

*a)* Emplear material fijado poco tiempo y obtener, por congelación, cortes cuyo espesor sea de 20 a 25 micras.

*b)* Lavarlos bien, antes de la impregnación férrica, en agua amoniacal, agua destilada y agua o alcohol clorhídrico, sucesivamente, para extraer lipoides y preparar la reacción colorante.

*c)* Efectuar triple impregnación en licor ferro-clorhídrico, calentado a unos 60°, extrayendo los cortes (para evitar precipitados) cuando el líquido azulea intensamente y comienza a enturbiarse.

*d)* No trasladar los cortes a nueva solución ferro-clorhídrica sin lavarlos de antemano en agua destilada o, mejor, en agua alcalina, que los flexibiliza y palidece, y en agua ácida, que los devuelve la coloración y quita el álcali.

Todas estas reglas son susceptibles de variaciones, empleando reactivos diversos cuya función química sea semejante. Así, puede hacerse los lavados en agua amoniacal, carbonato de sosa al 1 por 100, etc., cuando alcalinos, y en agua clorhídrica, acética, etc., cuando ácidos. La solución ferro-clorhídrica (azul de Prusia) puede sustituirse por la ferri-clorhídrica (azul de Turnbull) y practicarse antes del empleo de cualquiera de ellas la reacción del sulfuro amónico.

No obstante lo dicho, por nuestra parte tenemos preferencias y nos atenemos de ordinario a la siguiente técnica:

1.° Mantener los cortes diez minutos en agua amoniacal (20 gotas de amoníaco en 30 centímetros cúbicos de agua destilada).

2.° Lavarlos abundantemente.

3.° Tratarlos algunos minutos (en frío o en caliente) por solución de ácido clorhídrico al 10 por 100.

(Aunque el alcohol clorhídrico favorece la reacción a veces, hemos renunciado a su empleo habitual, a causa de los vapores irritantes que desprende. Puede reservarse para material fijado más de treinta días, en el que también es utilizable el alcohol acético o la mezcla de alcohol, éter y ácido acético o clorhídrico).

4.° Impregnación en licor ferro-clorhídrico:

solución reciente de ferrocianuro potásico al 10 por 100 ... 45 c. c.
solución de ácido clorhídrico al 10 por 100 ..... 55 —,

poniendo 20 centímetros cúbicos en un vasito de cristal; sumergiendo los cortes, desplegados; calentando suavemente a 60-65° (agitando con cuidado) hasta que el líquido se tiñe de azul, y vigilando su transparencia para extraer los cortes en el instante que comienza a perderse.

5.° Lavado en carbonato de sosa al 1 por 100, hasta que los cortes se hacen flexibles y transparentes.

6.° Acidificación en ácido clorhídrico al 1 a 10 por 100 [1].

Una sola impregnación es insuficiente para que aparezcan teñidos los protoplasmas de los elementos siderafines, excepto los que contienen productos férricos anormales, por lo que se precisa repetirla dos veces. Así, pues,

7.°, 8.° y 9.°, repetición de los tiempos 4.°, 5.° y 6.°

10.°, 11.° y 12.°, repetición de los tiempos 4.°, 5.° y 6.°

La técnica termina con un lavado abundante de los cortes y coloración nuclear complementaria a base de carmín, eosina o fuchina ácida, puesto que los núcleos pierden por completo la colorabilidad por las anilinas básicas. La tinción con eosina (seguida de diferenciación con alcohol de 95°, hasta que sea bien perceptible el tono azul) o con fuchina ácida basta para obtener un tinte rojo pálido en los núcleos no impregnados por el azul de Prusia [2].

Aunque aparentemente complicado, el método descrito ofrece escasas dificultades, puesto que se reduce, esencialmente, a lavar bien los cortes antes de la impregnación ferro-clorhídrica y a repetir ésta cuantas veces sea preciso para la tinción celular. Por lo general, es necesaria una triple impregnación, y rara vez conviene insistir más en ella, pues al obscurecerse el fondo se pierde contraste, además de ser fácil la precipitación grosera del azul de Prusia.

## Esbozo de los resultados.

La investigación del hierro combinado existente en las células no está libre de dificultades, ya que, según hace notar Hueck, cierto material que en fresco no da la reacción de Perl, la muestra después de permanecer algún tiempo en el fijador. El caso contrario es también posible y, según nuestras observaciones, en ciertos casos en que la demostracion del hie-

[1] Estos dos lavados sucesivos pueden sustituirse por uno solo muy completo en agua destilada.

[2] El alcohol clorhídrico, desenmascarando el hierro nucleínico, hace más frecuente la tinción nuclear.

rro es fácil de lograr después de fijación breve, cuando ésta se prolonga algunos meses ofrece gran dificultad.

Esto se explica admitiendo la presencia de hierro en los fijadores o en el material de vidrio y recordando la posibilidad (señalada por Hueck, Noesske y Sumita) de que el hierro de los tejidos, difundido en el líquido fijador, sea incorporado por algunas células.

Cuando, como en el caso nuestro, no se trata de revelar mediante reacciones específicas el hierro de los tejidos, sino de aprovechar determinadas apetencias celulares para impregnar su protoplasma con azul de Prusia, el problema ofrece nuevo aspecto, ya que lo que interesa es determinar el por qué de tales apetencias.

El primer hecho que se observa después de efectuada la reacción del azul de Prusia es la tendencia que manifiestan los elementos constituyentes del sistema retículo-endotelial a fijar el hierro en estado coloide. Cuando se practica la simple reacción de Perl para la demostración del hierro intracelular, las diferentes especies de macrófagos que lo contienen muéstranse con variable carga de inclusiones grumosas de tinte azul obscuro, y a veces difusamente coloreados. Después de la doble o triple impregnación ferro-clorhídrica, no sólo las células portadoras de hierro hemoglóbico aparecen azules, sino también todas las de su misma especie, aunque se encuentren exentas de productos hemáticos.

En virtud de la siderofilia del sistema retículo-endotelial, es fácil obtener tinciones electivas de las células de Kupffer; de las que constituyen el estroma del bazo, ganglios linfáticos, amígdalas y demás órganos linfoides; de los macrófagos existentes en multitud de neoplasias y procesos inflamatorios, amén de coloraciones más o menos completas, según las circunstancias, de ciertos endotelios vasculares, y hasta, en ocasiones, de algunas fibras conjuntivas.

Los macrófagos que habitan en los centros nerviosos (microglía) participan de idéntica apetencia por el hierro en los frecuentes casos patológicos del encéfalo en que se presentan hipertrofiados, mostrándose entonces teñidos con electividad semejante a la que poseen respecto al carbonato de plata. La impregnación argéntica de la microglía, aunque posible previa fijación en formol, exige, para ser completa, el empleo del fijador de Cajal (formol-bromuro amónico), excepto algunos casos especiales. Igualmente hace falta la fijación en formol-bromuro para que la impregnación férrica alcance toda su eficacia.

Esto parece indicar que la siderofilia de algunos elementos, aunque sea una cualidad consustancial ligada a funciones específicas, puede acrecentarse incorporando al protoplasma substancias propicias a la

fijación del hierro coloidal y puede desaparecer cuando la fijación se prolonga con exceso o concurren circunstancias todavía mal esclarecidas.

La investigación del hierro existente en los diferentes elementos de la trama nerviosa ha sido llevada a cabo por bastantes autores, quienes ampliando los trabajos iniciales de Bonfiglio y Biondi y los importantísimos de Spatz, han podido obtener considerable rendimiento.

Metz y Spatz, Wuth, Struwe, Creutzfeldt y Metz, prosiguiendo dichas pesquisas, han logrado precisar los elementos en que la reacción férrica se manifiesta con predilección, sacando de sus estudios importantes deducciones histopatológicas.

Débese a Metz y Spatz (1924) el discernimiento del papel especial que desempeña la microglía en el almacenamiento *(Speicherung)* del hierro, ostensible exageradamente en los casos de parálisis general, en los que la hemoglobina atravesaría las paredes vasculares, anómalamente permeables, para fijarse en la microglía y en las células parietales de los vasos. Según Metz y Spatz solamente esos elementos son capaces de incorporar hierro, hallándose dentro de ellos las granulaciones férricas estudiadas en la corteza cerebral de los paralíticos generales por Hayashi, Lubarsch, Spatz y Strefler.

Metz, sin embargo, ha estudiado en 1926 la participación de la microglía y particularmente de la oligodendroglía en la retención fisiológica del hierro, analizándola en diversos procesos con aumento del hierro cerebral *(Gehirneisen)*, en la demencia paralítica *(Paralyseeisen)* y en las hemorragias *(Blutzerfalleisen)*.

Estas investigaciones de Metz, señalando la facultad siderófila de la oligodendroglía, se prestan a interpretaciones muy diversas y merecen una meticulosa revisión. Descartado el parentesco de la microglía y la oligodendroglía, que la similitud de aptitudes podría hacer sospechar, precisa puntualizarse en qué condiciones uno y otro tipo de elementos incorporan hierro y, sobre todo, precisa esclarecerse si la oligodendroglía fija realmente el hierro orgánico o si su tinte azul depende de una simple impregnación por los reactivos.

Es cierto que la oligodendroglía se presenta frecuentemente teñida siguiendo la técnica que hemos descrito, mostrando caracteres equivalentes a los que permiten observar las impregnaciones platínica (Robertson) y argéntica. El protoplasma de los elementos oligodéndricos ofrécese finamente pulverulento, de color azul pálido, viéndose el núcleo también azulado. En nuestras tinciones no suele hallarse granulaciones intraprotoplásmicas que pudiera interpretarse como substancias incluídas, notán-

dose sólo una finísima precipitación del azul de Prusia en la superficie y a veces en el seno del protoplasma.

Muy diferente aspecto muestra la microglía cuando contiene inclusiones férricas, pues sobre el tinte difuso, debido a la precipitación del azul de Prusia naciente, destacan granulaciones o bloques teñidos con intensidad.

La técnica descrita es capaz de suministrar tinciones completísimas de la microglía, que recuerdan exactamente a las obtenidas mediante el carbonato argéntico, por la cantidad y finura de apéndices impregnados, pero todavía no hemos podido obtener con ella resultados constantemente satisfactorios sino en los procesos patológicos en que los elementos microgliales se hallan en exaltada actividad fagocítica. En tales procesos, de los que es el mejor ejemplo la parálisis general, las preparaciones obtenidas son de gran belleza, tanto por lo fina y completamente teñida que aparece la microglía como por el contraste de su tinte azul con el rojo de los núcleos nerviosos y neuróglicos.

Consideramos de gran interés la siderofilia microglial porque no representa para nosotros una cualidad más, sobre las ya conocidas, aunque la confiera evidente importancia en relación con las funciones celulares, pero sí una de las que mejor acreditan el parentesco genético de la microglía con los elementos del mesodermo.

En efecto, si se colorea a la vez cortes pertenecientes a diversos órganos o tejidos y a cerebro, principalmente patológicos, se ve que aparecen de color azul en aquéllos las diversas células dotadas de actividades macrofágicas y en éste (cuando la fijación es óptima) la microglía y los capilares. Si existen colecciones sanguíneas, los leucocitos mononucleares muéstranse también azules y con el protoplasma deformado por tuberosidades o estirado en pseudópodos, adoptando formas análogas a las de la microglía amiboide.

La coincidencia de formas y estructuras de los diversos elementos dependientes del vasto sistema retículo-endotelial hállase unida a la significativa semejanza de reacciones colorantes con la plata y el hierro, las cuales serían idénticas si no difiriese el ambiente en que vive cada variedad de células y si las substancias fagocitadas o adsorbidas tuvieran invariable composición química.

Preciso es reconocer, una vez más, que ni colorabilidad ni morfología constituyen valores absolutos que puedan aplicarse sin reserva a la identificación o aproximación genética de categorías celulares con rasgos comunes.

Por esto, aunque la siderofilia de la microglía corresponda a su origen

mesodérmico y hable en pro de su participación en el sistema de Aschoff, nada puede probar, precisando ir unida a los datos morfológicos y funcionales (fagocitosis) para constituir un hecho de gran interés teórico.

No es posible dudar, en efecto, de la identidad genérica de los macrófagos microgliales y de los macrófagos comunes de los diversos tejidos cuando en ellos se sorprende comunidad de rasgos morfológicos, de apetencias químicas y de actividades funcionales, salvo las variaciones de detalle impuestas por el medio en que habitan, y que no sobrepasan a las existentes entre género y especie.

Cierto es que hasta hoy no ha sido lograda la tinción vital de la microglía (intentada por Asúa y nosotros muchas veces), en discrepancia con lo que acontece en el sistema retículo-endotelial, mas esto puede atribuirse a cualidades peculiares de la especie microglial de macrófagos, o bien a circunstancias locales poco propicias al paso y difusión de los colorantes vitales, según se deduce de los estudios de Terle, Embleton y Stern.

La siderofilia microglial, análogamente a la del sistema retículo-endotelial en conjunto, no parece representar una cualidad permanente, evidenciable en cualquier momento. La microglía en estado normal o de reposo, es decir, con largas y finas prolongaciones inmovilizadas en la trama nerviosa y ejercitando una función poco activa, no fija al hierro tan ávidamente como cuando se moviliza y desarrolla con intensidad sus aptitudes fagocíticas. Por esto la microglía hipertrófica, con gruesas expansiones seudopódicas y tuberosas; las formas con núcleo en bastoncito; los cuerpos granulosos, se tiñen con el azul de Prusia muy selectivamente. Es verosímil, pues, que se precise un cierto rejuvenecimiento celular para que se manifieste la siderofilia, como, por lo demás, puede observarse en otros tipos de macrófagos, y, principalmente, en los derivados de elementos de la trama conjuntiva.

Hay que admitir, en cuanto a la siderofilia, no sólo variaciones específicas más o menos constantes, sino también cambios relacionados con el momento fisiológico y aun con el pH celular, que modifican constantemente el potencial de adsorción del hierro, idénticamente a como modifican el potencial de adsorción de la plata coloidal.

No podemos saber, en el estado actual de nuestros estudios, si para que la siderofilia celular se manifieste se precisa o no que exista hierro incorporado al protoplasma, pudiendo sólo afirmar, a este respecto, que en muchísimos casos en que las reacciones de Perl y de Vogel dieron resultados absolutamente negativos, la microglía y otras especies de macrófagos aparecieron intensamente teñidos por el azul de Prusia después

de la doble o triple impregnación ferro-clorhídrica. Sin embargo, quizás sea necesaria la presencia de vestigios de hierro orgánico, inevidenciables cromáticamente, para la fijación ulterior del azul de Prusia. Es obvio decir que se realiza mejor la coloración azul del sistema retículo-endotelial cuando éste ha retenido hierro introducido experimentalmente en el organismo.

De cuanto queda expuesto se obtiene como conclusión que (aparte la reacción del azul de Prusia o de Turnbull determinada por la hemosiderina intra o extracelular) puede lograrse la coloración de la microglía, de las células de Kupffer, de los macrófagos ordinarios, etc., mediante una fina precipitación de azul de Prusia naciente en los protoplasmas.

Los detalles técnicos son susceptibles de mejoramiento. Y en cuanto a las aplicaciones, seguramente habrán de ampliarse, aunque las preferentes se refieran a la demostración del sistema retículo-endotelial [1].

## Sur quelques fossiles des lignites de Binisalem (Majorque) recueillis par M. Darder Pericás

par

**F. Roman.**

(Lám. XII.)

Les couches à lignites de l'île Majorque sont surtout développées dans le bassin de Selva et de Binisalem et forment une bande longue d'une vingtaine de kilomètres qui s'étend au pied de la Cordillière de Majorque. Cette formation qui repose en discordance sur l'Infracrétacé est surmontée par des calcaires lacustres durs, plus ou moins silicifiés, sans fossiles. La faune des lignites est riche surtout en mollusques continentaux; on y a aussi découvert quelques restes de Mammifères.

Il est inutile de revenir ici sur les nombreux travaux dus à Haime, Hermite, Vidal, à MM. Darder, Depéret et Fallot, où ces assises ont été étudiées, tant au point de vue stratigraphique qu'au point de vue paléon-

[1] Como detalles histológicos revelables, mediante la técnica descrita, hemos de señalar los cuerpos amiláceos, las concreciones de cal (cuya siderofilia es harto conocida), ciertas formaciones anulares y fibrilares, intraprotoplásmicas, halladas en las células cartilaginosas por Costero, etc.

tologique. Un historique bien complet de la question a été donné par M. Fallot [1].

Les lignites de Selva avaient été attribués au Danien par Vidal, à cause de la présence d'un mollusque voisin des *Lychnus* de Provence. MM. Depéret et Fallot, se basant sur la présence dans ces couches de *Plagiolophus Fraasi* V. Meyer, les ont classés dans le Stampien inférieur et les ont assimilés aux lignites de Sineu qui renferment *Anthracotherium alsaticum* Cuv. Ces conclusions viennent d'être confirmées par les récentes découvertes de M. Darder.

M. Depéret, à qui ces nouveaux documents ont été communiqués a bien voulu m'en confier l'étude: ils font l'objet de la présente note.

L'envoi de M. Darder comprend les espèces suivantes:

**Palaeocherus** mutation de **Waterhousi** Pomel (pl. XII, fig. 1, 1.ª)

Une molaire inférieure ($M_2$) est le seul spécimen recueilli jusqu'ici dans les lignites de Binisalem. Cette dent insuffisante pour donner une détermination spécifique précise, est très reconnaissable au point de vue générique.

Par la structure de sa couronne, pourvue de deux paires de tubercules arrondis et peu élevés, et d'un indice de tubercules intermédiaires dans la vallée et à la partie antérieure, cette dent appartient sans hésitation au genre *Palaeocherus*, si répandu dans l'Oligocène.

Cette structure dentaire se retrouve sans grandes modifications dans les dents des trois espèces connues de l'Aquitanien de St. Gérand-le-Puy et du bassin de Mayence: *Pal. typus*, *Pal. Waterhousi*, *Pal. Meissneri*. La taille seule permet de les différencier: la dent de Binisalem qui mesure 14 mm. de long est plus grande que $M_2$ inf. de *Pal. typus*, qui suivant Stehlin varie de 10 à 12 mm. Cette même molaire mesure 16,5 chez le *Pal. Waterhousi;* elle est encore un peu plus grande dans le *Pal. Meissneri*.

Il existe par contre dans le Stampien inférieur de la région de St. Gérand-le-Puy une autre espèce très voisine de *P. Waterhousi*, non encore décrite qui concorde tout à fait avec celle de Binisalem. Cette dernière forme peut être considérée comme une mutation ancestrale du *Palaeocherus Waterhousi* et sera prochainement décrite sous un nom nouveau par

[1] P. Fallot: «Étude géologique de la Sierra de Majorque», *Thèse*, p. 148, Paris, 1922.

M. Viret, qui s'occupe actuellement d'une révision des faunes Oligocènes du Plateau central français [1]. Nous nous bornerons donc ici à signaler ce rapprochement.

**Megatylotus crassatinus** Lamk. *(= Natica crassatina* Lamk.) (pl. XII, fig. 2, 2.ª)

Fischer *(Manuel de Conchologie,* p. 766) a créé la section *Megatylotus* parmi les *Ampullina*, en prenant pour type *Natica crassatina* Lamk. Cette section a depuis été érigée en genre distinct par Cossman *(Paléoconchologie*, fasc. XIII, p. 28, pl. III, figs. 13 et 27). Il est inutile de décrire à nouveau cette espèce bien connue; je me bornerai à remarquer que l'échantillon des lignites de Binisalem est identique comme taille et comme ornementation à ceux de Jeurre. La forme comprimée du dernier tour de cet exemplaire, et surtout le rétrécissement de l'ouverture, sont dues à une déformation, résultant de la compression des marnes ligniteuses.

La présence authentique de cette espèce, signalée pour la première fois dans ce gisement est importante, car elle montre le prolongement vers le N.-E. des lagunes stampiennes déjà signalées par Vidal dans la région Sud de Majorque à la Cala blanca près Andraitx [2]. Ce dernier affleurement, très limité, est le reste d'une formation plus étendue, démantelée par l'érosion marine actuelle. Vidal y a recueilli *Natica crassatina* associé à *Potamides plicatus* et *P. rhodanicus* Font., faune saumâtre du Stampien inférieur.

**Melanoides Pachecoi** Vidal (pl. XII, fig. 6).

Vidal, *Edad geológica de los lignitos de Selva y Binisalem* [3], p. 352, (pl. II, figs. 3, 4, 5).

Cette espèce bien décrite par Vidal est caractérisée par ses tours peu renflés, ornés de 8 à 10 côtes obliques, à peine incurvées, assez saillantes et légèrement épineuses à la partie supérieure du tour. Cette ornementation est recoupée par des filets spiraux, au nombre de 6 à 7, peu accusés et visibles seulement dans l'intervalle des côtes transverses. L'ouverture, reconstituée dans la figure de Vidal, n'est pas connue.

[1] Renseignements inédits, communiqués par M. Viret.

[2] Vidal: «Note sur l'Oligocène de Majorque», *B. S. G. F.*, pp. 651-654 (4), t. V, 1905.

[3] Mem. R. Soc. Española Hist. Nat., t. X, mem. 7.ª, 1917.

*Mel. Pachecoi* appartient au groupe de *Mel. Escheri*, et M. Fallot (*Thèse*, p. 153) a bien précisé les affinités de cette espèce qu'il considère comme voisine de *Mel. albigensis* Noul. du Sannoisien de la vallée du Rhône et de *Mel. Laurae* Math. du Stampien supérieur de la même région. Dans le *Mel. Pachecoi* l'ornementation est intermédiaire entre les espèces précédentes, mais les bourrelets s'atténuent vers la suture, sans aucune rampe bien individualisée, comme dans les formes de la vallée du Rhône.

Les Mollusques continentaux forment la majorité de la faune à Binisalem. Parmi les nouveaux spécimens envoyés par M. Darder, nous signalerons:

**Triptychia Beaumonti** Haime (pl. XII, fig. 4, 4.ª)

*Clausilia Beaumonti* Haime, B. S. G. F. (2), t. XII, 18, p. 749, pl. XV.
*Clausilia Beaumonti* Vidal, *Edad geológica de los lignitos de Selva y Binisalem...*, p. 356, pl. I, fig. 9.

L'individu figuré par Haime, montre sept tours s'accroissant très régulièrement, donnant à la coquille une forme cylindrique, s'amincissant progressivement. La surface des tours est ornée sur les quatre premiers, de costules saillantes et très espacées. Ces costules se rapprochent les unes des autres et s'amincissent dans les tours plus jeunes. L'ouverture n'est pas conservée dans ce spécimen; on distingue pourtant nettement la lamelle columellaire.

L'exemplaire figuré par Vidal est plus incomplet et ne montre que les trois derniers tours, avec leurs costules espacées et très rectilignes. La description de cet auteur n'ajoute rien à la connaissance de l'espèce.

Nous figurons ici un échantillon qui ne montre que cinq tours, mais dont l'ouverture, bien qu'incomplète, est en meilleur état de préservation que chez les exemplaires précédemment décrits.

Cette bouche devait être étroite et anguleuse à la partie supérieure. Sur le bord columellaire, une lamelle pariétale mince et assez saillante se trouve placée à peu près vers le milieu de la hauteur. La columelle porte deux plis, l'antérieur plus développé, s'enfonce obliquement, en formant un angle assez aigu avec la lamelle pariétale. L'autre, moins apparent, s'enroule parallèlement au précédent.

Je rapporte cette espèce au genre *Triptychia* Sandberger, dont le type est *Clausilia antiqua* Schubl. (*Land und Susssw. Conch.*, p. 460). Le nom de *Milne-Edwardsia* créé plus tard par Bourguignat, pour *Cl. Terveri* Mi-

chaud, du Pliocène d'Hauterive (*Ann. Sc. Nat. Zool.*, VI^e S^ie, t. VI, p. 61) fait double emploi et tombe en synonymie.

Le genre *Triptychia* est caractérisé, outre l'enroulement sénestre de la coquille, faiblement fusiforme, par une ouverture ovalaire, assez étroite, à péristome continu, anguleux vers le haut, et montrant un pli pariétal et deux plis parallèles se continuant suivant l'axe jusqu'au sommet.

L'espèce de Binisalem offre bien ces caractères et se rapporte sans hésitation au genre *Triptychia*. Mais jusqu'ici le genre n'était pas connu au-dessous du Chattien. Parmi les grandes Clausilies tertiaires une seule avait été signalée dans les couches plus anciennes: *Cl. striatula* Edwards, des calcaires de Bembridge, mais elle est plus petite et les plis de l'ouverture, bien qu'assez mal figurés, semblent différents.

Les formes du Chattien telles que *Tr. Escheri* Sandb., *Tr. suevica* Sandb., et *Tr. recticostata* Boetg. sont aussi plus petites, mais appartiennent bien au même groupe. La première de ces formes d'après la figure de Sandberger (*Land-u. Sussw. Conch.*, pl. XXXIX, fig. 18) la planche porte le nom de *Cl. grandis* Klein rectifié dans le texte [1], offre une ornementation analogue et des plis semblablement disposés, mais sa taille plus faible ne permet pas de la considérer comme une mutation postérieure.

**? Bulimus Bouvyi** Haime (pl. XII, fig. 3, 3.^a)

*Bulimus Bouvyi* Haime, *Note sur la géol. de l'île Majorque,* B. S. G. F. (2), t. XII, pl. XIV, fig. 2 *a b*, p. 749.
*Bulimus Bouvyi* Vidal, *Lignitos de Selva y Binisalem,* p. 354, pl. I, fig. 6, 7.

La figuration de Haime est très bonne au point de vue du galbe général de la coquille, mais l'ouverture est plus comprimée qu'elle doit l'être réellement. Celle de Vidal (fig. 6) représente un moule interne, très sensiblement de la même taille et de mêmes proportions que l'échantillon type. La fig. 7 du même auteur montre un spécimen un peu plus allongé et à tours plus bombés, et sutures plus marquées, mais l'ouverture réfléchie est bien complète.

Les deux formes figurées par Vidal sont donc un peu différentes mais ne dépassent pas les variations individuelles si fréquentes dans les espèces de ce groupe.

Le nouvel échantillon, figuré ici, possède tout son test et n'est qu' à peine déformé, il met en évidence le caractère sur lequel s'est appuyé

[1] Voir le texte de Sandberger, p. 461 et Wenz, *Fossilium Catalogus,* part. XX p. 819.

M. Depéret [1] pour le distinguer du *Bulimus Cathalai* du Lutécien supérieur du Languedoc: forme presque plane des tours et sutures linéaires.

Ce n'est que provisoirement que je laisse cette espèce dans la famille des *Bulimidés*. Elle appartient sans hésitation à la série de formes lutéciennes débutant avec *Bul. Hopei*; mais je crois qu'il y aurait lieu de créer une nouvelle coupure générique se rattachant à la famille des *Achatinidés*.

Le rapprochement de ce groupe éocène avec les *Clavator* quaternaires et actuels de Madagascar, décrits par M. Germain est frappant [2].

M. Germain à qui j'avais communiqué de bons spécimens du *Bul. Hopei* du Lutécien de Provence me donnait les renseignements suivants: «En tout état de choses, je crois bien qu'il s'agit ici de représentants de la famille des Achatinidés et la chose est extrêmement intéressante. Pour moi vos Bulimes appartiennent à un genre très voisin des *Clavator* et notamment du sous-genre *Pseudoclavator* que j'ai créé en 1913 pour le *Bul. Favannei* Lamk. Il serait bien entendu nécessaire pour confirmer définitivement cette attribution, attendre de posséder de bons exemplaires fossiles avec le test, permettant une étude attentive des caractères sculpturaux des tours embryonnaires et des premiers tours de la spire».

Le Stampien de Binisalem est actuellement le niveau le plus élevé où l'on ait constaté en Europe des mollusques de ce groupe, toutes les autres formes ne dépassent pas la partie supérieure du Lutécien.

**Lychnopsis Bofilli** Vidal (pl. XII, fig. 5, 5.ª)

*Lychnopsis Bofilli* Vidal, *Lignitos de Selva y Binisalem*, p. 358, pl. III, figs. 6-9.

Cette espèce est le génotype d'un genre proposé par Vidal et qui se distingue nettement des *Lychnus* avec lesquels il a un certain rapport extérieur, par la forme des premiers tours de la spire.

Cette spire, ainsi que l'indique Vidal, est caractérisée par ses tours embryonnaires *enroulés dans un même plan*, à la manière des Planorbes et situés dans une sorte d'ombilic, à la partie supérieure de la coquille. Chez les *Lychnus*, cette partie de la spire est toujours rejetée sur le côté et vient masquer la suture sur une certaine distance à tous les tours. Dans les *Lychnopsis* la suture est au contraire visible sur toute sa lon-

[1] Depéret: «Aperçu sur la géologie du chainon de St. Chinian» *B. S. G. F.* (3), t. 27, p. 702, 1899.

[2] *Annales de Paléontologie du Muséum d'Histoire Naturelle*, t. X, pl. IV et V. Paris, 1921.

Fig. 1, 1.ª *Helix cicherus* mutation de *Waterhousi*.—Fig. 2, 2.ª *Megatylotus crassatinus* Lamk.—Fig. 3, 3.ª *?Bulimus Bouvyi* Haime.—Fig. 4, 4.ª *Triptychia Bea*[illegible] Haime.—Fig. 5, 5.ª *Lychnopsis Bofilli* Vidal.—Fig. 6. *Melanoides Pachecoi* V[illegible].

Tous les échantillons de cette planche sont figurés de grandeur naturelle et proviennent des lignites de Binisalem (Majorque) Stampien inférieur.

gueur. La disposition de l'ouverture tournée vers la face inférieure de la coquille est analogue dans les deux genres.

Sous le nom de *Lychnus Hermitei* Vidal décrit et figure une espèce très voisine (*Lignitos de Binisalem*, pl. III, figs. 3, 4, 5 et in Répelin Monogr. du genre *Lychnus*, *Mém. Soc. Géol. Fr. Paléont.*, t. XXIII, p. 17, pl. II, figs. 14-16). Cette espèce représentée por un moule interne, dont une partie seulement du test est conservée, no me parait pas sensiblement différer du *Lychnopsis Bofilli* et doit appartenir au même genre, la taille est sensiblement la même et l'enroulement analogue; la base offre aussi beaucoup de rapports. Les seules différences qu'il m'ait été possible de saisir sont: 1ère, la forme conique des premiers tours de *L. Hermitei*, et non déversés sur le côté au lieu d'être disposés sur un plan comme dans *L. Bofilli;* 2e, déviation peut-être un peu plus forte du dernier tour dans *L. Hermitei.*

Ce premier caractère: forme conique et *non déversée* des tours embryonnaires, sur lequel Vidal insiste dans sa description, me semble suffisant pour écarter cette espèce du genre *Lychnus*. Toutes les formes décrites du Danien par M. Répelin ont au contraire le début de la spire *déversée sur les tours suivants; L. Hermitei* seule espèce tertiaire connue du genre ferait aussi exception par la forme de sa spire.

La forme plus involute du dernier tour qui distinguerait *L. Hermitei* de *L. Bofilli* me parait due à la compression de la coquille. Il est à noter que la figure de Vidal et celle de l'ouvrage de M. Répelin se rapportent à un seul et même individu.

Le différence la plus sensible à constater entre les deux espèces consiste dans l'aplatissement des tours embryonnaires du *Lychnopsis Bofilli* logés dans une dépression du test, tandis qu'ils sont coniques dans *Lychnus Hermittei.*

D'après ces considérations, il me semble bien probable, si ce n'est certain, que les deux formes appartiennent au même genre, auquel me parait devoir être attribué le non de *Lychnopsis* proposé par Vidal et très heureusement choisi.

On peut donc conserver cette dénomination avec la diagnose générique suivante:

*Coquille de taille moyenne, d'apparence lychnoïde, dont les premiers tours de la spire s'enroulent normalement et dont le dernier se déroule rapidement, de façon à amener la bouche sur la face inférieure de la coquille. Cette ouverture, tournée vers le bas est ovale, discontinue, oblique, à labre réfléchi, sans aucune trace d'ombilic ni de fente ombilicale. Test mince, lisse et brillant, orné seulement de quelques faibles lignes d'accroissement.*

Deux espèces connues: *Lychnopsis Bofilli* Vidal *genotype*,
*Lychnopsis Hermitei* Vidal,
toutes deux des lignites du Stampien inférieur de Majorque.

Le genre *Lychnopsis* est difficile à classer systématiquement; s'il s'éloigne par quelques caractères du genre *Lychnus* placé par M. Répelin dans la famille des *Hélicidés* dans le voisinage des *Drimaeus* actuels, c'est néanmoins de ce genre qu'il se rapproche le plus et doit, comme lui, être placé dans la même famille. La forme discontinue de l'ouverture le rattache bien aux *Hélicidés*. Il ne saurait être question de le rapprocher des *Strophostoma* dont la bouche tournée vers le haut est munie d'un bourrelet continu et se rattache aux *Cyclophoridés*, ainsi que l'a suggéré M. Fallot.

Les récentes découvertes de M. Darder sont donc venues confirmer l'âge Stampien inférieur, attribué par MM. Depéret et Fallot aux lignites de Majorque. La mutation stampienne du *Palaeocherus Waterhousi* concorde tout à fait avec l'existence du *Plagiolophus Fraasi* et avec celle de l'*Anthracotherium alsaticum* à Sineu.

Il y a lieu de faire disparaître de cette faune le genre *Lychnus*, exclusivement propre au Danien et de rattacher les deux formes d'apparence lychnoïde au genre *Lychnopsis* de Vidal.

Enfin la présence d'un *Mélanoïde*, intermédiaire entre les deux espèces classiques de la vallée du Rhône, forme un ensemble de faits concordants pour considérer les lignites de Majorque comme faisant partie du Stampien inférieur.

## Datos pteridológicos de los Pirineos centrales

por

**Justo Ruiz de Azúa.**

En el mes de julio del presente año visité [1] los valles de Arán (Lérida) y Ordesa (Huesca), y recogí un gran número de Criptógamas vasculares que voy a mencionar, pero haciendo antes algunas consideraciones previas acerca de la flora de los lugares recorridos.

[1] Excursión realizada bajo la dirección del profesor D. Cándido Bolívar y Pieltain.

En el valle de Arán los centros de excursiones fueron Salardú y Viella. Viella me fué más propicio que Salardú, no sólo por el número de especies recolectadas—17 en el primero y 14 en el segundo—, sino también por la abundancia en individuos.

Como característico en esta región puedo citar la frecuencia del *Cystopteris fragilis* y del *Dryopteris Linnaeana*, la escasez del *Pteridium aquilinum* y la falta de los géneros *Phyllitis* y *Blechnum*, tan abundantes en otras zonas de menor altura. Es también digno de notarse la ausencia del *Polystichum aculeatum* y la abundancia del *P. lobatum*, a pesar de ser dos especies tan próximas y con tantas formas de tránsito. El *Polystichum lonchitis* sólo lo encontré en Viella y a bastante altura, por encima del Plat Bataller, en el Bosque de la Baricauba.

En Ordesa herboricé hasta 11 especies, de las cuales abundan extraordinariamente y son muy frecuentes, el *Cystopteris fragilis*, *Asplenium viride*, *Polystichum lonchitis*, *Dryopteris Robertiana* y *Dryopteris Linnaeana*, y el resto de ellas son escasas, faltando algunas de las especies recolectadas en el valle de Arán. De esto puede deducirse que el valle de Ordesa es más pobre en Criptógamas vasculares que el de Arán.

Es notable en Ordesa la abundancia del *Asplenium viride* invadiendo las hendiduras de las rocas y sustituyendo en su habitat al *Asplenium trichomanes*, allí muy escaso, y que, por el contrario, abunda en las regiones más bajas. Parece como si el *A. viride*, tan semejante al *A. trichomanes* por sus caracteres, no fuera más que una variación de este último impuesta por la altura.

Abunda en Ordesa la var. *alpina* y la subespecie *C. regia* del *Cystopteris fragilis* Bernh.

La flora pteridológica de Gavarnie—otro de los sitios recorridos, perteneciente a Francia—es muy semejante a la de Ordesa.

Los géneros, especies y variedades recolectados en la excursión son los siguientes:

Familia **Polipodiáceas.**

Gen. **Cystopteris** Bernh.

**Cystopteris fragilis** Bernh., var. **lobulodentata** (Koch) Milde.—Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida).

var. **anthriscifolia** Luerss.; var. *pinnatipartita* Koch, subvar. *anthriscifolia* Koch; *Polypodium anthriscifolium* Hoffm.—Salardú (Lérida), Ordesa (Huesca).

var. **acutidentata** Döll, Fl. Bad., 1, p. 43; Christ, Foug. Alpes marit., p. 27.—Ordesa (Huesca).

var. **cynapiifolia** Godet, Fl. Jura, p. 856, var. *pinnatipartita*, subvar. *cynapiifolia* Koch; *Polypodium cynapiifolium* Hoffm.—Salardú (Lérida), Camino del balneario de Tredós (Lérida), Ordesa (Huesca).

var. **deltoidea** Shuttlew ap. Godet, Fl. Jura, p. 86.—Salardú (Lérida).

var. **stenoloba** (A. Br.) Milde, Fil., p. 149.—Camino del balneario de Tredós (Lérida).

Raza **C. dentata** Rouy; *C. fragilis*, var. *dentata* Hook.; *Polypodium dentatum* Dicks.; *Cyathea dentata* Smith; *Aspidium dentatum* Sw.—Salardú (Lérida), Ordesa (Huesca), Proximidades del Circo de Gavarnie.

Subsp. **C. regia** Presl., Tent. Pter., 93; *Polypodium regium* L.; *Aspidium* Sw.; *Athyrium* Spr.; *Cystopteris* Desv.—Inmediaciones del Circo de Gavarnie.

var. **alpina** Koch; *Polypodium alpinum* Wulf.; *Aspidium* Sw.; *Cyathea alpina* Roth.—Ordesa (Huesca).

La subespecie *C. regia* Presl. y la var. *alpina* Koch, fueron consideradas por algunos autores antiguos como dos especies, distintas del *Cystopteris fragilis* Bernh.; posteriormente otros consideraron como especie una de ellas y como subespecie la otra, pero después han pasado las dos a subespecies del *Cystopteris fragilis* Bernh., habiendo algunos autores modernos, entre ellos Luerssen y Rouy, que incluyen al *C. alpina* entre las subespecies, y al *C. regia*, entre las razas o variedades. Yo creo, con Christ, Christensen, Litardière, etc., que el *C. regia* es subespecie del *C. fragilis* Bernh., y el *C. alpina* Desv., variedad de la subespecie *C. regia*.

## Gen. **Dryopteris** Adanson.

**Dryopteris phegopteris** (L.) C. Chr., Ind., 284, 1905.—Proximidades del balneario de Tredós (Lérida).

**Dryopteris Linnaeana** C. Chr., Ind., 275, 1905.—Proximidades del balneario de Tredós (Lérida), Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), Camino del Circo de Gavarnie.

**Dryopteris Robertiana** (Hoffm.) C. Chr., Ind., 289, 1905.—Alrededores de Ordesa (Huesca), Camino del Circo de Gavarnie.

Estas tres curiosas especies de *Dryopteris*, incluídas antiguamente en el género *Polypodium*, se hallan casi siempre juntas en los sitios sombríos y entre las rocas, hasta la región subalpina. De las tres, la más abundante es la segunda y la más rara el *D. phegopteris*, de la cual se encuentra muy escaso número de ejemplares.

**Dryopteris filix-mas** Schott., forma típica.—Ordesa (Huesca).

var. **crenatum** Rouy, forma típica Luerss.; var. *crenata* Briq.—Inmediaciones del Circo de Gavarnie.

var. **deorso-lobatum** Rouy; var. *deorso-lobata* Moore. — Salardú (Lérida).

Raza **D. abbreviatum** Rouy; *Polystichum abbreviatum* D. C.; *P. filix-mas*, var. *abbreviatum* G. et G.; *Aspidium abbreviatum* Poir.; *A. filix-mas*, var. *abbreviatum* Luerss.—Alrededores de Viella (Lérida), Camino del Circo de Gavarnie.

**Dryopteris aemula** O. Ktze., Rev. Gen. Pl., 2, 812, 1891.—Recogí tanto la forma tipo como la var. **tripinnatum** Rouy, en bastante abundancia, entre las rocas, en el Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida). Sólo estaba citada esta especie hasta ahora en Galicia por el P. Merino y en las Provicias Vascongadas por mí en este Boletín.

**Dryopteris cristata** Gray., Man. ed., I, 631, 1848.—Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), Alrededores de Salardú (Lérida).

**Dryopteris dilatata** A. Gray., Man. Bot. North U. S. A., ed. 1, 631, 1848.

Generalmente se ha considerado el *D. dilatata* como subespecie del *D. spinulosa* O. Ktze., al que se tomaba como especie tipo, pero el Dr. Christ (Die Farnkräuter der Schweiz, p. 141-144) y R. de Litardière (Bull. de la Soc. Bot. des Deux-Sèvres, p. 82, 1909-1910) consideran, por el contrario, como especie tipo al *D. dilatata*, y como subespecie, al *D. spinulosa;* se fundan para ello en la distribución de las dos plantas, puesto que el *D. dilatata* es mucho más abundante en Europa que el *D. spinulosa*. En España, por lo que yo he podido observar, es también más abundante el primero y, por lo tanto, sigo el criterio de los dos autores antes mencionados.

var. **oblongum** Milde.—Proximidades del balneario de Tredós (Lérida), Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida).

Subsp. **spinulosa** Müll, var. **elevatum** A. Braum.—Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida).

## Gen. **Polystichum** Roth.

**Polystichum lobatum** Pr., forma típica.—Alrededores de Salardú (Lérida).

var. **aristatum** Christ, Schweiz. bot. Ges., I, 85.—Ordesa (Huesca).

var. **auriculatum** Luerss.—Inmediaciones de Salardú (Lérida), Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida).

var. **subtripinnatum** Milde, Nov. Act., 26, II, 494. — Salardú (Lérida).

var. **umbraticum** Kunze, Fl., 31, 375.—Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), Ordesa (Huesca), Camino del Circo de Gavarnie.

var. **Plukenetii** Christ, Die Farnk. der Schweiz, p. 117.—Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), Ordesa (Huesca), Camino del balneario de Tredós (Lérida).

Los frondes jóvenes del *P. lobatum* Pr. son muy parecidos a los del *P. lonchitis*, pues apenas si tienen los segmentos pinnatilobados; bajo esta forma fué descrito por Loiseleur como especie nueva y le dió el nombre de *Polypodium Plukenetii* (Notice sur les plantes à ajouter à la Fl. de Fr., p. 146, 1810) = *Polystichum Plukenetii* D. C., Fl. Fr., V, 241, 1815. Milde advertía, sin embargo, que no se trataba sino de un «status juvenilis *Aspidii lobati*». Lachmann et Vidal en su trabajo «Sur la valeur spécifique des caractères distinctifs des *Polystichum lonchitis* et *Polystichum aculeatum*» [1], sacan la conclusión de que el *P. Plukenetii* no debe ser considerado como tal especie, teniendo en cuenta el heteromorfismo extraordinario de los frondes primordiales de los Helechos que en el curso de su evolución ontogénica pueden pasar por estados o fases que se parecen a la forma adulta normal de especies, o aún de géneros diferentes. Christ (Frank. der Schw., p. 117) considera dicha especie como variedad e incluye en ella las formas pequeñas, estables y bien fructificadas, las cuales no hay que confundirlas con los frondes del *P. lobatum* incompletamente fructificados. Los ejemplares recogidos por mí están perfectamente fructificados y pertenecen, por lo tanto, a dicha variedad.

**Polystichum lonchitis** Roth.—Alrededores del balneario de Tredós (Lérida), Ordesa (Huesca), Circo de Gavarnie.—Especie que, a pesar de las grandes diferencias en su tamaño—he encontrado viviendo juntos

[1] Bull. Soc. Bot. Fr., t. LIII, p. 103, 1906.

ejemplares perfectamente fructificados y que difieren entre sí en más de 30 centímetros de longitud—, presenta siempre el mismo aspecto.

**Polystichum lobatum** × **lonchitis** (Murbeck) C. Chr., Ind. Fil., p. 584; *Aspidium lobatum* × *lonchitis* Murbeck; *Aspidium Illyricum* Borbás; *Aspidium lonchitis* × *lobatum* Asch. Citado únicamente de Galicia por el P. Merino.—Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida).

## Gen. **Athyrium** Roth.

**Athyrium filix femina** Roth., var. **fissidens** Milde.—Alrededores del balneario de Tredós (Lérida), Camino del Circo de Gavarnie.

var. **multidentatum** Milde.—Alrededores del balneario de Tredós (Lérida).

**Athyrium alpestre** (Hoppe) Kylands.—Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), Camino del Circo de Gavarnie.

## Gen. **Asplenium** L.

**Asplenium trichomanes** L., var. **genuinum** Godr.—Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), Ordesa (Huesca), alrededores de Salardú (Lérida), Boltaña (Huesca).

var. **majus** Willk.—Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), Salardú (Lérida).

var. **Harovii** Luerss.—Alrededores de Viella (Lérida).

**Asplenium viride** Huds., forma típica.—Circo de Gavarnie.

var. **incisum** Bernouilli.—Ordesa (Huesca).

var. **sectum** Milde.—Alrededores del Circo de Gavarnie.

Subvar. **oblongum** Christ, Foug. Alp. marit., p. 7, 1900.—Alrededores de Ordesa (Huesca).

**Asplenium adiantum nigrum** L., subespecie **A. nigrum** Heufl., var. **argutum** Heufl.—Alrededores de Viella (Lérida), Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida).

Subvar. **Wirtgenii** Chr., Farnk. der Schw., p. 70.—Alrededores de Viella (Lérida).

Subsp. **A. Onopteris** Heufl., var. **acutum** Pollini.—Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida).

Subsp. **A. Serpentini** Heufl., var. **genuinum** Milde.—Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida).

**Asplenium ruta muraria** L., var. **Brunfelsii** Heufl.—Salardú (Lérida), Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida).

var. **pseudolepidum** Christ.—Ordesa (Huesca).

**Asplenium adiantum nigrum** × **ruta muraria** Christ, Farnk. der Schw., p. 74; *Asplenium adiantum nigrum*, var. *Adianto-rutoides* Pérard; *A. ruta muraria* L., var. *pseudo-nigrum* Heufl.

Los ejemplares recogidos en los alrededores del Plat Bataller, en el Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), corresponden exactamente a los citados por Christ de Neuchâtel y son mayores que los de Locarno del mismo autor.

**Asplenium septentrionale** (L.) Hoffm.—Camino del balneario de Tredós (Lérida), Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida).

Gen. **Ceterach** Willd.

**Ceterach officinarum** Willd., var. **platylobum** Gesenh.—Alrededores de Viella (Lérida).

Gen. **Adiantum** L.

**Adiantum Capillus Veneris** L., var. **incisum** *Footii* Lowe.—Boltaña (Huesca).

Gen. **Pteridium** Gleditsch.

**Pteridium aquilinum** Kuhn., forma típica.—Orillas del Garona, Viella (Lérida), Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida).

Subvar. **pinnatifida** Warnstorf.—Alrededores de Salardú (Lérida).

Gen. **Polypodium** Tourn.

**Polypodium vulgare** L., var. **commune** Milde.—Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida), Ordesa (Huesca).

var. **attenuatum** Milde.—Salardú (Lérida).

var. **platylobum** Christ.—Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida).

var. **serratum** Willd.—Bosque de la Baricauba, Viella (Lérida).

## Familia **Equisetáceas.**

### Gen. **Equisetum** L.

**Equisetum arvense** L., var. **nemorosum** A. Br.—Ordesa (Huesca).

**Equisetum palustre** L.—Salardú (Lérida).

**Equisetum variegatum** Schleich., var **caespitosum** Doell.—Alrededores de Ordesa (Huesca).

**Equisetum limosum** (L.) Willd., var. **uliginosum** Muehl.—Camino del balneario de Tredós (Lérida).

*
* *

Son nuevas para la Flora española la especie *Asplenium adiantum nigrum* × *ruta muraria* Christ y las variedades siguientes:

*Cystopteris fragilis* Bernh., var. *acutidentata* Döll.
— — — var. *deltoidea* Schultz.
— — — var. *stenoloba* Milde.
— — — Raza *C. dentata* Rouy.
*Polystichum lobatum* Pr., var. *aristatum* Christ.
— — Pr., var. *Plukenetii* Christ.
*Asplenium viride* Huds., var. *incisum* Bernouilli.
— — — var. *sectum* Milde.
— — — Subvar. *oblongum* Christ.
*Asplenium adiantum nigrum* L.
Subsp. *A. nigrum* Heufl., subvar. *Wirtgenii* Chr.
*Equisetum arvense* L., var. *nemorosum* A. Br.
*Equisetum variegatum* Schl., var. *caespitosum* Döll.
*Equisetum limosum* (L.) Willd., var. *uliginosum* Muehl.

# Sobre la evolución de la *Joyeuxia Chyzeri* v. Ratz. Infección experimental de las salamanquesas

(Nota preliminar)

por

**Carlos Rodríguez López-Neyra.**

En un trabajo que publicamos en 1919 (t. XIX, págs. 494-504) en este Boletín, y en colaboración con Muñoz Medina, demostramos que los cisticercoides peritoneales hallados por nosotros en la *Tarentola mauritanica* L. de Granada, e iguales a los descritos por Sonsino en 1897, correspondían a la *Joyeuxia Chyzeri* v. Ratz. Entonces comprobamos experimentalmente la segunda mitad de su ciclo evolutivo, o sea la infección de los gatos domésticos, haciéndoles comer los cisticercoides indicados que, evolucionando en su intestino, producían las tenias adultas. Estos trabajos han sido confirmados por Joyeux y Parrot, en Francia y Argelia, y por Blanc y Caminopetros, en Atenas.

Entonces intentamos completar el ciclo evolutivo en su primera parte, o sea la infección de las salamanquesas, fracasando lo mismo que los autores franceses antes citados, que lo intentaron también en el mencionado reptil y en varios *Lacerta* y *Varanus*. Este resultado negativo le hizo pensar a Joyeux si no existiría otro animal intermediario antes que las salamanquesas, ocurriendo en el desarrollo embrionario algo análogo a los botriocéfalos.

Los estudios experimentales que durante la primavera y verano pasado hemos emprendido, han sido coronados por el más completo éxito, demostrándonos que las salamanquesas se infestan comiendo anillos cargados de oncosferas, previamente expulsados por los gatos parasitados.

El detalle de nuestras investigaciones aparecerá recientemente en un trabajo que preparamos, y sintetizándolas podemos adelantar las fundamentales conclusiones siguientes:

1.ª La salamanquesa es el animal intermediario donde normalmente se desarrollan los cisticercoides de la *J. Chyzeri* v. Ratz y de donde los toman los gatos, cazando y comiendo frecuentemente tales reptiles nocturnos.

2.ª Estos reptiles se infestan directamente, ya absorviendo los pro-

glotis cargados de huevos bien maduros, eliminados con las heces fecales del gato o independientemente de ellas, permeabilizando el esfínter anal por los movimientos vermidianos que poseen y conservan bastante tiempo después de salir al exterior.

3.ª Puede admitirse como animal diseminador y favorecedor de la infección de las salamanquesas a las moscas domésticas (*Musca domestica* L.), sin que en su interior sufran las oncosferas de la *Joyeuxia Chyzeri* alguna fase evolutiva.

4.ª La serie de fases observadas por nosotros son en un todo análogas a las descritas por Grassi y Rovelli y Joyeux en el *Dipylidium caninum* L. Los huevos, al llegar al intestino, dejan en libertad las oncosferas que perforan activamente las paredes intestinales, llegando a la zona conectiva, donde aumentan de tamaño, transformándose en cisticercoides enquistados; algunas llegan a la cavidad peritoneal, fijándose en el peritoneo parietal, para seguir el mismo proceso evolutivo, pero siempre en menor número que en el caso anterior.

5.ª La larva corresponde al grupo de cisticercoides con invaginación tardía y sencilla.

6.ª La cola de nuestro cisticercoide es algo más corta y gruesa que en el *Dipylidium caninum* L., separándose del cuerpo y degenerándose.

7.ª La producción de cisticercoides, a partir de otros anteriores hidrópicos, no es caso raro en la *J. Chyzeri*.

8.ª La duración de la evolución es análoga a la del *Dipylidium caninum* L.

Laboratorio de Zoología y Parasitología
de la Facultad de Farmacia de Granada.

## Nota acerca de la tectónica de la Sierra de Cabra

por

**J. Carandell.**

No obstante el aspecto de aparente calma que la Sierra de Cabra ofrece en su morfología, recordando la sencilla estructura en suaves anticlinales que presentan las alineaciones del Jura suizo-francés, desde hace años hemos observado en ella ciertos detalles que, aunque parecen insignificantes a una primera aproximación, han hecho formular algunas reservas mentales por nuestra parte.

De todas las sierras sud-cordobesas, la de Cabra-Luque, orientada de Noreste a Suroeste aproximadamente, es la de perfiles menos perturbados (fig. 1). Comparándola con las sierras de Priego, con la Tiñosa y la Horconera, resalta el contraste, por cuanto éstas, consideradas desde Martos o Alcaudete, es decir, desde puntos lejanos situados en la prolongación del eje, presentan el aspecto de una cuádruple oleada que cae hacia el Noroeste, hacia la depresión del Guadalquivir. En esto recuerdan perfectamente a la Sierra de Alcaudete, a la Peña de Martos, al Jabalcuz, a las eminencias que rodean a Jaén y también a las sierras de Antequera.

La Sierra de Cabra no deja, empero, de presentar un cierto contraste entre las vertientes meridionales y las septentrionales, relativamente suaves las primeras, rápidas las segundas, siguiendo la ley que presentan las sierras anteriormente nombradas, como si hubiese existido un frente escarpado y roto que avanzase hacia el Norte, como el oleaje del mar que va cayendo a causa de la resistencia del fondo de una costa.

Después de la difusión que tienen las teorías movilistas de Argand y Staub, encuadradas en la de Wegener, hacemos gracia de hablar acerca de ellas, aplicadas con mucha anterioridad a nosotros por Douvillé en Andalucía, por Darder en Mallorca, Fallot en la misma isla, Brouwer y el propio Staub en la Sierra Nevada.

Concretándonos a la Sierra de Cabra, reconozcamos que la primera impresión que produce es de un inmenso anticlinal que se yergue rápidamente desde la pequeña depresión egabrense y se prolonga hacia el Este, culminando en el Picacho, a 1.223 metros, donde existen restos indubitables del anticlinal, y en el Lobatejo, a 1.380 metros, para continuarse en la Sierra Alcaide y perder rápidamente altura y dar paso al Salado de Priego. Pero observando más concretamente este anticlinal, cuya apariencia es de ser perfectamente autóctono, se descubren ciertos hechos que conviene meditar con cautela.

*
* *

Dice Mallada [1], al hablar del cretácico de esta sierra egabrense, que «al pie de la Ermita de la Viñuela, bajo capas nummulíticas, asoman las margas neocomienses, que desde el cortijo del mismo nombre se extienden en fajita alargada entre otras dos jurásicas que sobresalen a causa de dos fallas paralelas» (fig. 2).

Salvo que las capas nummulíticas no las hemos sabido reconocer, la

[1] «Explicación del mapa geológico de España», t. V, pág. 447.

observación del ilustre Mallada es preciosa para nuestro caso; lo de menos es que atribuya a fallas el valle anticlinal epigénico que, abriéndose a lo largo del eje de la Sierra, determina la trayectoria del sendero que desde Cabra conduce al Picacho, donde está la referida ermita. También hemos acudido a veces a esas dos fallas paralelas cuando a fuerza de muchos rodeos no hemos logrado dar con ciertos enigmas tectónicos; para nosotros, al menos.

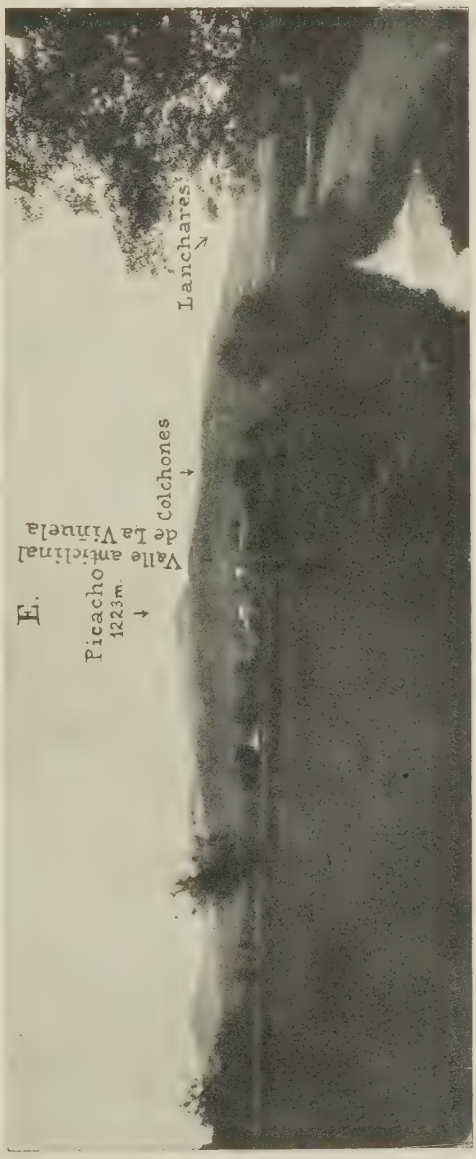



Fig. 1.—Panorama de la Sierra de Cabra, desde la «senda de en medio» que conduce a la estación del ferrocarril y al Picacho. En esta vista la Sierra aparece en escorzo, por estar Cabra al pie de la rápida inflexión del eje, que se dirige en la dirección del Picacho.

Es evidente que los dos escarpes paralelos no son sino resultado de la erosión. Pero en este caso, ¿cómo conciliar la existencia de ese cretácico observado por Mallada, con su sagacidad indiscutible, y confirmado por el observador más superficial; cómo conciliar el cretácico localizado en el fondo de ese valle anticlinal con el

hecho de ser jurásico el caparazón calizo de la Sierra de Cabra? Lo natural es que si la corteza de la montaña está constituída por materiales calizos, jurásicos, el *substratum* profundo fuese triásico. Nada de eso ocurre, sin embargo. El hecho ciertísimo es que el fondo del valle de La Viñuela está constituído por las margas cretácicas.

Supongamos que ese valle fuese una fosa tectónica local, como lo exigían las ideas en boga en los tiempos en que Mallada hiciera sus memo-

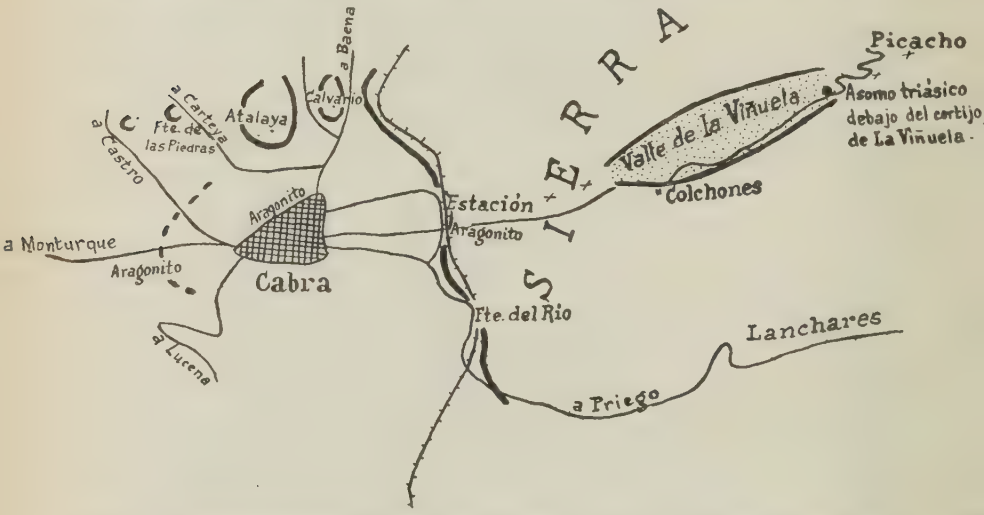



Fig. 2.—Esquema tectónico de los alrededores de Cabra. Las líneas gruesas señalan contactos anormales. Punteado, ventana tectónica de La Viñuela. De trazos, contacto anormal profundo del triásico de la depresión egabrense, que penetra bajo el eoceno, a modo de cuña.

rables trabajos: existirían, por mucho que la erosión hubiese trabajado, restos cretácicos en las inmediaciones jurásicas, superpuestos a las calizas de este período. No ocurre nada de eso. Pero es más: al pie precisamente del Picacho aparece nada menos que un manchón de yeso rojo, perfectamente triásico, como el que en tanta abundancia existe en los alrededores de Cabra (fig. 2).

Para llegar hasta él, pocos pasos antes de pasar por el cortijo de La Viñuela, se ha recorrido unos dos kilómetros de margas cretácicas, bordeando la base de los riscos meridionales que limitan el valle epigénico. No cabe duda de que este manchoncillo de yeso está superpuesto al cretácico. Ya tenemos ahí una anomalía tectónica. Admitiendo con Mallada las dos fallas paralelas, queda de todos modos sin explicación satisfactoria

la presencia de ese yeso triásico a modo de estrato laminado, cogido entre las calizas jurásicas superiores y las margas cretácicas.

¿No cabría mejor pensar en que el jurásico y el triásico, en sucesión estratigráfica normal, están descansando sobre las margas cretácicas? Dejemos aquí esta hipótesis, y pasemos a examinar otros hechos, que a primera vista contradicen este modo de pensar.

Por la base meridional de la Sierra de Cabra va la carretera de Cabra a Priego, pasando por el tan famoso yacimiento fosilífero de Los Frailes y Los Lanchares. El ilustre Kilian, recién perdido para la ciencia, presenta un corte, entre otros no menos autorizados por tan certero obser-

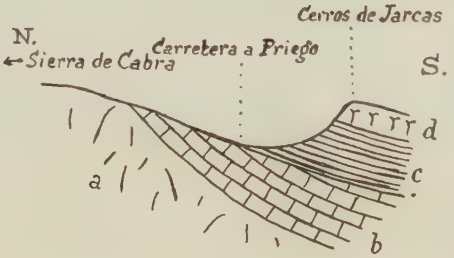



Fig. 3.—Corte Norte-Sur según Kilian, que atraviesa la carretera a Priego en el kilómetro 20; *a*, caliza blanca oolítica; *b*, titónico; *c*, neocomiense; *d*, caliza sacaroidea.

vador, transversal a la Sierra de Cabra, es decir, de Norte a Sur; más brevemente, un corte a través de la carretera a Priego, que marcha precisamente por el contacto entre el jurásico y el cretácico de los cerros de Jarcas (fig. 3). Este corte revela la perfecta concordancia entre el titónico y las margas neocomienses. ¿Cómo se explica que poco más al Norte, a tres kilómetros, las cosas varíen tan radicalmente, es decir, esté el jurásico cubriendo al cretácico?

Anotemos más hechos observados.

En el trayecto de Cabra al Picacho, y sitio denominado Los Colchones, por donde pasa la curva de nivel de 820 metros en el mapa topográfico 1 : 50.000, existen tres bellísimas charnelas titónicas: dos perfectamente observables, la tercera más discutible; en una palabra, pruebas evidentes de deslizamientos. La fotografía adjunta (fig. 4) da idea de dos; existe otra charnela por encima, que se prolonga por espacio de un centenar de metros lo menos y que pasa a cabalgar claramente sobre las calizas jurásicas, a pesar de ser éstas más antiguas; es un cabalgamiento que no está en contradicción con la sucesión estratigráfica; por cierto que lo

hace rompiendo al principio los estratos casi horizontales jurásicos, como doblándolos hacia abajo y remontándolos luego la charnela titónica fosilí-

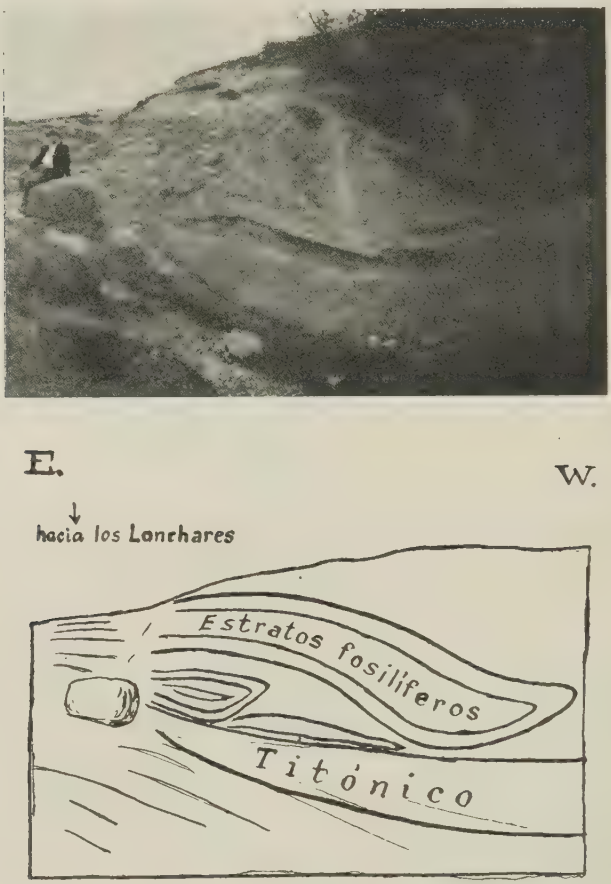



Fig. 4.—Charnelas dirigidas hacia el N. W. en los estratos fosilíferos titónicos de Los Colchones. (La figura a la izquierda, es el Sr. Dupuy de Lôme.)

fera enormemente, como las dos anteriores. (Véanse además figs. 5, 6 y 7). Trátase, pues, de fenómenos de corrimiento localísimos, pero claros.

Quédannos por examinar otras anormalidades tectónicas. Antes hemos de hacer hincapié en el hecho de que el Picacho presenta huellas de una milonitización intensa; ya la habían visto geólogos españoles en excursiones anteriores.* Además, los escarpes que limitan el valle epi-

génico de La Viñuela no ofrecen plano de estratificación alguna: las calizas están enormemente fisuradas, presentando frecuentísimas diaclasas casi verticales. No obstante lo cual, se pasa inmediatamente al estrato

Fig. 5.—Pliegue tumbado hacia el W. en el titónico de las inmediaciones de Los Lanchares. Compárese con las escamas situadas en Los Colchones, al N. W. del kilómetro 20 de la carretera de Priego a Cabra, junto al cual está el pliegue aquí reproducido. Distancia entre ambos objetos tectónicos: 3,5 km. Altura del pliegue tumbado, sobre el mar, 680 m. Altura de Los Colchones, 800 m. (Confróntese con las figuras 2, 3, 4, 6 y 7.) (De fotografía.)

titónico, más bajo, de Los Colchones, con su característico aspecto de cantos rodados y cementados, pero con la estratificación patente en las charnelas a que se ha aludido.

*
* *

En cambio, desde Cabra hasta Los Colchones, vuelve a aparecer la caliza jurásica poco milonitizada. Pero en las trincheras del ferrocarril, especialmente marchando hacia Doña Mencía, vuelve la milonitización a ser formidable.

La pequeña hoya de Cabra es triásica, con la abundancia de yeso y margas irisadas que es de rigor. Sobre ese yeso descansa en seguida el Flysch eoceno. Vamos a examinar las anomalías que presentan los cerros de La Atalaya y del Calvario, situados al Norte de la población, entre las carreteras a Baena y a Nueva Carteya (figs. 8 y 9). Sus alturas son éstas: Atalaya, 560 metros; Calvario, 520 metros. Son dos cerros jurási-

cos, alargados exactamente de Norte a Sur. Pasan a cretácicos por el Norte, con margas neocomienses, que tanto por su blandura como por el cultivo se prestan menos al estudio concreto.

Las calizas jurásicas que constituyen estos cerros están muy fisuradas,

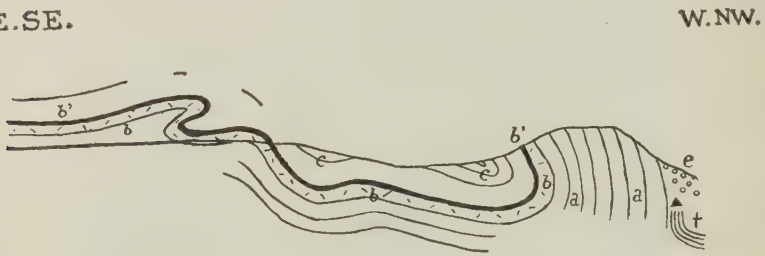



Fig. 6.—Corte a lo largo del sendero de Cabra a la Fuente de los Frailes y a Los Lanchares, combinando el de Kilian con el dibujo del pliegue tumbado (fig. 4) inmediato al kilómetro 20 de la carretera de Priego. El triángulo indica la situación de la Fuente del Río. *a a*, calizas blancas del Malm; *b b*, titónico; *b' b'*, banco fosilífero; *c*, margas neocomienses; *e*, derrubios; *t*, keupertriásico. (Confróntese con la figura anterior.)

milonitizadas, en una palabra. A través de ellas aparecen grandes fracturas que contribuyen a dar cavernosidad a la roca en cuestión.

De estas dos colinas, la más oriental (y más inmediata a la Sierra de Cabra) es la del Calvario, inmediatamente a la izquierda de la carretera a

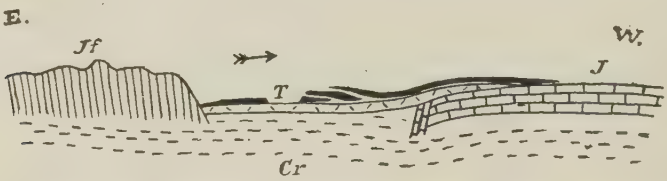



Fig. 7.—Corte de Los Colchones a lo largo del camino de Cabra al Picacho (véase fig. 2). *Jf*, calizas jurásicas muy fisuradas. *J*, calizas jurásicas con estratificación patente. *Cr*, margas cretácicas. La flecha indica la dirección del empuje productor de las escamas titónicas *(T)*. La prolongación del titónico hacia el E. no hemos podido reconocerla nunca, ni por encima ni por debajo de las calizas fisuradas.

Baena, que pasa entre El Calvario y el cerro Gordo (en cuyo espesor, de éste, se abre la trinchera del ferrocarril); entre El Calvario y La Atalaya, a su vez, pasa el camino viejo de Cabra a Nueva Carteya. Con estos datos quedan perfectamente localizados estos dos cerros de La Atalaya y El Calvario.

Este antiguo camino últimamente nombrado marca el contacto anor-

mal del cerro del Calvario (a mano derecha marchando desde Cabra) con una faja triásica que separa a este cerro del de La Atalaya, con los yesos y margas irisadas. Estos materiales triásicos están materialmente estrujados por la mole del cerro del Calvario, y presentan dirección Norte-Sur, con ciertas inflexiones, y buzamiento vertical. Es patente la acción de estrujamiento. Incluso llegan a estar como embutidos en los materiales calizos milonitizados, haciéndose difícil la separación en el contacto triturado, brechiforme.

Fig. 8.—Vista general de Cabra con los cerros de la Atalaya (1), del Calvario (2) y Cerro Gordo (3). La Sierra está fuera de la fotografía, a la derecha del observador (Este).

La carretera de Baena, entre el cerro del Calvario y el Gordo, marca otro retazo triásico. Es decir: el cerro del Calvario aparece incluído entre dos franjas triásicas, una al Oeste, otra al Este, señaladas por sendos caminos.

El contacto de la faja triásica occidental, marcada por el camino viejo a Carteya, con el flanco del cerro de La Atalaya, aparece algo más obscurecida por los cultivos. No obstante, es interesante hacer constar la existencia de una larga falla, con notable espejo, que se dirige de Sur a Norte y presenta flexiones u oscilaciones a lo largo de esta dirección general. Esta falla buza hacia el Este. La fotografía da una idea de ella. El escalón mide alrededor de 2 metros (fig. 9).

Puntualicemos estas observaciones, que por ser objetos situados a un kilómetro de Cabra, son fáciles de comprobar.

El cerro del Calvario está limitado, según se dijo ya, por dos retazos triásicos, fruncidos contra él, rodeándolo. Añadamos que este cerro termina meridionalmente en semicírculo, cortado por un tajo de 7 a 10

Fig. 9.—Espejo de falla en la Atalaya junto al camino viejo a Carteya. Jurásico milonitizado. A la derecha, triásico, fruncido contra el jurásico.

metros de altura. También La Atalaya aparece cortada al Sur por un escalón con aspecto brechoideo de fricción. Este cerro descansa sobre el trías con independencia completa. De lo contrario, sería preciso que las dos fajitas triásicas constituyesen los bordes visibles de un agudo pliegue sinclinal, y que el propio cerro del Calvario fuese sinclinal también. Por el contrario, ni hay trazas de esto en él, ni siquiera restos de estratificación: está todo él triturado. De descansar sobre un sinclinal de los yesos triásicos, el inmediato cerro de La Atalaya tendría que estar forzosamente formado por una masa de yesos, descansando sobre el jurásico. Nada de esto ocurre en este cerro, que además tendría que ser un anticlinal.

El cerro de La Atalaya está circundado al Sur y al Oeste por la carretera a Nueva Carteya. Marchando desde lo alto de aquél al encuentro de ésta y rebasándola, se llega a la fuente resurgente de Las Piedras.

Se llama así porque en medio de una pequeña planicie, constituída ya por materiales terciarios, destaca una masa informe de calizas jurásicas, enormemente fisuradas, con una dirección predominante Norte-Sur en los planos de diaclasa, como una inmensa baraja de naipes, formando escamas que buzan hacia el Este.

*
* *

En las proximidades de Monturque, a 10 kilómetros de Cabra, y poco después de atravesar el puente sobre el río de Cabra, conforme se marcha en dirección a aquel pueblo, existen dos pequeños mogotes de caliza

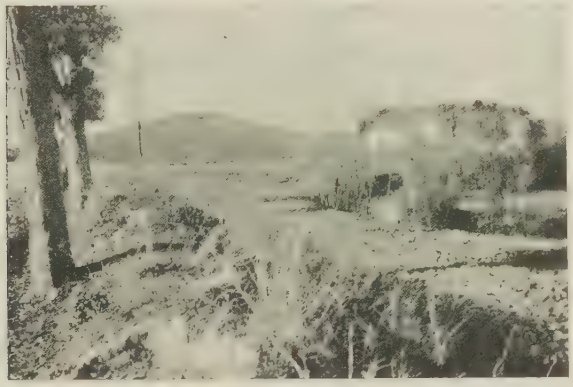


Fig. 10.—Pequeños mogotes ¿corridos? en las inmediaciones de Monturque, llegando desde Cabra, junto a la carretera, pasado el puente sobre el río Cabra.

jurásica milonitizada, con trías debajo, en medio de los materiales terciarios (fig. 10). El pueblo de Monturque se asienta sobre un manto jurásico milonítico. Al Sur del pueblo existe, a tres kilómetros, un yacimiento de aragonito, entre yesos triásicos que parecen empotrados contra las margas eocenas.

El cerro de San Cristóbal, al Sur de Cabra (460 metros), a un kilómetro de la población, está formado por inmensa masa de yesos triásicos con un caparazón jurásico muy milonitizado.

Como estos últimos objetos tectónicos no ofrecen gran interés, por ser, al menos de momento, sencilla su interpretación, no nos ocuparemos de ellos ni insistiremos en demostrar su carácter más o menos corrido.

Hemos dicho en página anterior que la depresión egabrense está mar-

cada por el keuper triásico; sobre él descansan las margas eocenas, tanto más cuanto más río abajo.

Las calizas de la Fuente de las Piedras, con otros retazos junto al kilómetro 80, más 300 metros, de la carretera de Montoro a Rute, por Cabra, descansan sobre los materiales terciarios.

La Atalaya parece descansar sobre el contacto entre el terciario y

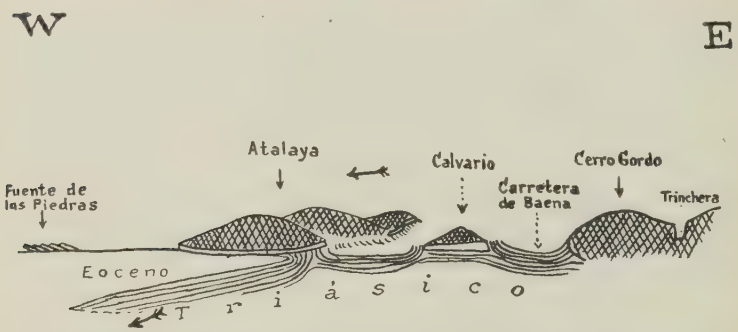



Fig. 11.—Esquema tectónico de los corrimientos del sector Norte de los alrededores de Cabra. El rayado cruzado indica milonitos jurásicos. La flecha, la dirección de los corrimientos. Las fajas blancas indican fallas. El triásico penetra en cuña bajo el eoceno. A la derecha del dibujo se levanta la Sierra de Cabra. (Confróntese figuras 9 y 10.)

el triásico; bien entendido: contacto motivado por el trías que parece embutirse en el terciario como una cuña que penetra hacia el Oeste y hacia lo profundo (fig. 11).

*
* *

¿Qué consecuencias se deducen de todas estas observaciones?

Para la interpretación de la Sierra de Cabra, que por la vertiente meridional aparece cubierta, en concordancia estratigráfica, por el cretácico, con la existencia de éste mismo en el valle epigénico de La Viñuela, no atribuíble—este valle—a hundimiento por fallas locales paralelas, e incompatible tal hipótesis con la presencia del yeso triásico junto al cortijo de La Viñuela, a los 880 metros, al pie del Picacho, es menester recurrir a otra explicación. Sugerimos ésta:

La Sierra de Cabra, con todo el cretácico de Jarcas, sería el producto de un pliegue anticlinal empujado por las mismas fuerzas que procedentes del Sur o Sursudeste, habrían levantado también las sierras de Priego.

Continuando los esfuerzos orogénicos, ese pliegue se habría roto, y

habríase deslizado por encima del cretácico; por estar éste constituído por margas, tales materiales se habrían moldeado perfectamente al pliegue corrido; este anticlinal corrido habría arrastrado consigo al triásico, y de ahí el retazo a que se ha aludido.

Los cerros del Calvario y de la Atalaya serían fragmentos desprendidos del anticlinal de la Sierra de Cabra, arrastrando consigo al trías,

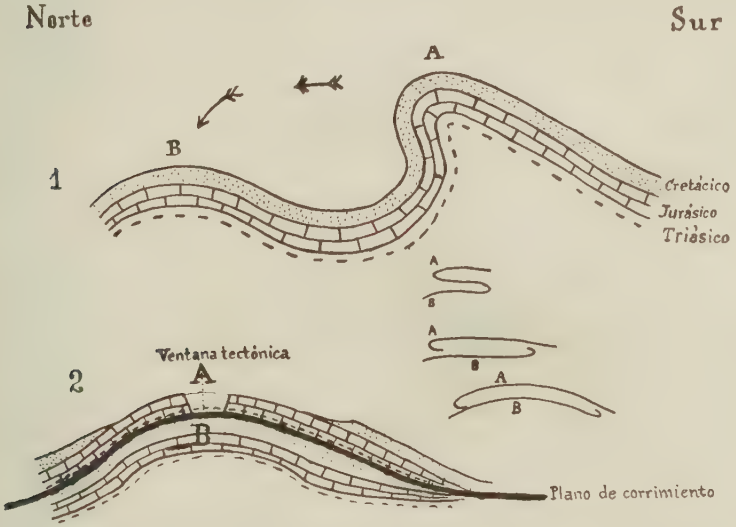



Fig. 12.—Fases de la producción de un corrimiento hipotético para explicar la tectónica de la Sierra de Cabra. La ventana tectónica correspondería al valle de La Viñuela. El escarpe cretácico marcaría el paso de la carretera de Cabra a Priego.

deslizándose ya sobre él, ya con él mismo, sobre los materiales terciarios.

La Sierra de Cabra sería un manto jurásico corrido sobre el cretácico, y llevando sobre sus raíces superpuesto el cretácico de los cerros de Jarcas, al pie de los cuales pasa la carretera de Priego. Acaso el propio Picacho fuese incluso un testigo del caparazón cretácico concordante sobre el jurásico y corrido con éste sobre el cretácico profundo. El valle de La Viñuela sería una ventana tectónica (fig. 12).

Por efecto de este corrimiento, el triásico de la depresión egabrense aparece fruncido contra la base de la Sierra, formando estratos erguidos y embutidos contra la caliza jurásica: tal ocurre con el yacimiento de aragonito inmediato a la estación y con las margas irisadas junto a la casilla próxima al kilómetro 32 de la vía férrea.

## Sección bibliográfica.

**González Fragoso** (R.).—*Botánica criptogámica agrícola.* Un vol., de 23 × 15 cm., 321 págs., 128 figs. y 6 láms. en color. Espasa-Calpe, S. A. Madrid, 1927.

Después de una «Nota preliminar», a modo de prólogo, del Sr. Hoyos Sáinz, expone el autor, en un capítulo que titula «Preliminares», el concepto, la importancia agrícola y la clasificación de las Criptógamas, con la definición de sus grandes grupos, y a continuación estudia, distribuídas en 11 capítulos, todas las materias de este Subreino vegetal, dedicando los nueve primeros a las *Talofitas* y los dos restantes a las *Muscíneas* y a las *Criptógamas vasculares.* El libro se termina con un «Vocabulario de las palabras técnicas más usuales en Criptogamia», con un «Indice de figuras», otro «Alfabético» y otro «Analítico».

Dada la índole de este libro, se explica muy bien que el Sr. González Fragoso haya dedicado, dentro de las Talofitas, un espacio mucho mayor a los Hongos—incluye en éstos las Bacterias y las Mixofitas—que a las *Algas,* por la mayor importancia de aquéllos para el agricultor; pero, lo mismo que en las Muscíneas y en las Criptógamas vasculares, el espacio que se concede al grupo autótrofo de las Talofitas es suficiente para dejar expuesto con bastante detalle todo lo concerniente a su biología, sistemática e importancia agrícola.

En seis capítulos, a cual más interesantes, se distribuye en *Botánica criptogámica agrícola* el estudio de los Hongos: Las enfermedades, sus diversas modalidades de propagación y los métodos generales profilácticos, forman el contenido del primero de estos capítulos; en el segundo, se estudian las *Bacterias;* en el tercero, los Hongos imperfectos, incluídos los Mixomicetos, bajo la denominación de *Deuteromicetos;* en el cuarto, los *Ficomicetos* u Hongos-Algas; en el quinto, los *Ascomicetos,* y en el sexto, los *Basidiomicetos.* En todos estos grupos se expone con gran precisión y claridad cuanto concierne a la biología y sistemática, así como a la profilaxia y terapéutica de las enfermedades que producen los Hongos respectivos, de tal manera que, a mi parecer, queda perfectamente justificada la elogiosa expresión del Sr. Hoyos, en su ya mencionada «Nota preliminar», cuando dice: «... ha estado el autor verdaderamente afortunado en esta parte de la obra, sin darle extensión indebida, pero poniendo al alcance de las personas ilustradas, y aún más de agrónomos y forestales, el poder determinar las enfermedades de origen criptogámico, sin tener que recurrir a obras de consulta y sin temor de equivocarse». Por mi parte, me permito añadir: que esta última prueba de la laboriosidad de nuestro primer micólogo es indispensable para todo el que quiera iniciarse en el estudio de los Hongos y muy especialmente para los alumnos de Ciencias, Farmacia, Agrónomos y Montes.—A. Caballero.

**Quilis Pérez** (M.).—*Los Apidos de España. Género* Bombus *Latr.* Anal. Inst. Nac. 2.ª Enseñ. Trab. Labor. H. Nat., núm. 16, 98 págs., 10 láms. Valencia, 1927.

Desde hace varios años, y ya al empezar la carrera de Farmacia, comenzó el autor a cazar con gran entusiasmo los himenópteros de su región y se fijó especialmente en el estudio de los Apidos. El primer fruto de su labor es esta Monografía, que debemos esperar será pronto seguida de otras.

Estudiadas las colecciones de los Museos de Madrid y Barcelona y las principales particulares, ha compuesto un trabajo muy útil para los entomólogos españoles, pues las especies de este género son muy engañosas por las innumerables variaciones en el color de la pilosidad, pasando fácilmente de unas a otras, si sólo se atiende a tal carácter. El estudio de la forma del aparato genital de los ♂♂, que con gran paciencia y habilidad ha hecho el autor en numerosos ejemplares, a imitación de Radoszkowsky, Schmiedecknecht y otros extranjeros, es la base fundamental para clasificar con certeza.

Para este carácter y otros varios ha dibujado por sí mismo hasta 92 figuras muy detalladas. Forma con las especies varios grupos que, aunque no naturales, facilitan al recolector o aficionado la determinación probable a primera vista.

Es de lamentar la abundancia de erratas y descuidos tipográficos, que deben atribuirse, acaso, a la rapidez obligada para terminar el trabajo en cierto plazo, pero más bien a la poca costumbre de las imprentas de presentar obras científicas.

De la ojeada geográfica de especies se deduce que, aunque presenta 21 como posibles en España, solamente 16 son de existencia cierta, puesto que las otras cinco sólo se refieren a citas del Catálogo de Bofill o de la Colección Seebold. Resulta, como ya sabíamos, que los *Bombus*, al contrario de los demás Apidos, se hallan menos en España que en el Centro o Norte de Europa. Y, en nuestra Península, solamente cinco especies se encuentran en Madrid o sus próximas montañas, siendo propias, en su mayoría, de los Pirineos o región Cantábrica, climas más semejantes a los de Europa central.

Extenso y detallado el trabajo, después de una parte general y una lista bibliográfica, describe minuciosamente cada especie, cita sus localidades y ejemplares estudiados y da detalles biológicos. Presenta una forma nueva, el *B. hortorum* L. var. *bolivari*, bonita modificación, de la que sólo hay un ♂ en el Museo de Madrid, cazado este año en Arenas de San Pedro por el naturalista húngaro Dr. A. Schmidt.

Es para mí una gran satisfacción, que, prescindiendo de los inmerecidos y cariñosos elogios que me dedica el autor, sea cierto que tuve, al ver su entusiasmo, un real interés en animarle a los estudios entomológicos, en los que le deseo muchos triunfos en bien de la Ciencia española.—José M.ª Dusmet.

**Gil Collado** (J.).—*Los insectos hematófagos y transmisores de enfermedades*. Publ. Direcc. General Sanidad, 48 págs., 21 figs. Madrid, 1927.

Trabajo de divulgación, cuidadosamente preparado, que ha de ser de gran utilidad para los médicos y maestros, especialmente. A unas ligeras nociones sobre lo que son los insectos, sigue la enumeración y caracteres de los órdenes en que hay especies hematófagas, ocupándose de las formas más notables, cuya biología y caracteres señala, acompañados muchas veces de adecuada ilustración. Da claves de especies, siendo las de mayor utilidad las de los géneros *Anopheles* y *Phlebotomus*, tan interesantes en el aspecto médico.

En un Apéndice inserta una lista de Culícidos y Psicódidos hallados en España, algunos de los cuales son citados por vez primera en nuestro país, y numerosas nuevas localidades.—C. Bolívar y Pieltain.

**Santos Abreu** (E.).—*Monografía de los Bombílidos de las Islas Canarias.* Mem Real Acad. Cienc. de Barcelona. 3.ª época, vol. XX, núm. 3. Barcelona, 1926.

Empieza esta monografía con una noticia histórica de los Bombílidos, a la que sigue una breve exposición de sus caracteres generales, ocupándose con alguna detención de la venación de las alas, en la que emplea la nomenclatura de Schiner, que a mi juicio presenta algunos inconvenientes, entre ellos el de dejar sin nombre a la vena subcostal o auxiliar, bastante importante en la clasificación. Después pasa a ocuparse extensamente de los géneros y especies de aquella fauna, dando claves para la clasificación de estas últimas. Cita siete géneros, 19 especies y cinco variedades, de las que tres especies y cuatro variedades son nuevas.

Por errata aparece en la página 4 en vez de *Toxophorinos* y *Toxophora*, «*Foxophorinos*» y «*Foxophora*», respectivamente, equivocación que puede producir confusiones, por lo que creo conveniente señalarla.—J. Gil Collado.

**Duda** (O.).—*Pygopiophila sikorae und Mycetaulus hispanicus, zwei neuen Piophiliden (Dipteren).* Konowia, VI. Band, Heft 3, págs. 212-217. Wien, 1927.

En este trabajo se describen estas dos especies, la primera de Madagascar y la segunda de nuestro país, encontrada por Zerny en Albarracín en 1924.

La descripción del *M. hispanicus* la hace el autor comparativamente con la especie *bipunctatus* Meig., que es muy próxima a ella, acompañando al texto figuras de las alas de ambas especies.

El género *Mycetaulus* es nuevo para la fauna española.—J. Gil Collado.

**Inglada Ors** (V.).—*La condición isostática de la corteza terrestre.* Notas y resúmenes del Inst. Esp. de Oceanografía, serie II, núm. 18. Madrid, 1927.

El autor establece la importancia que el concepto isostático tiene, pasando después a definirlo, lo que hace con gran claridad. Explica en qué consisten las desviaciones de la vertical y las anomalías de la gravedad y cómo sirven de medios para reconocer los puntos de la superficie terrestre donde la condición isostática se cumple. Se dan a continuación noticias históricas y críticas de esta clase de investigaciones y del estado en que se encuentran en la actualidad, poniendo de relieve el desarrollo que tales estudios han alcanzado en España en los últimos años.

El trabajo contiene cuatro figuras, un cuadro del promedio de las anomalías de la gravedad en diferentes regiones del Globo y una lista bibliográfica.—Pedro Aranegui.

**Palacios** (J.).—*Sobre la estructura cristalina de la tetraedrita.* An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XXV, págs. 246 a 251. Madrid, 1927.

El autor ha realizado el estudio cristalográfico, mediante los rayos Roentgen, de un excelente cristal de tetraedrita de Hungría, propiedad del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Para ello ha empleado los métodos de Brag y de Debije-Scherrer, siendo el trabajo una contribución interesante para el conocimiento de este mineral, del que se poseen pocos datos cristalográficos modernos.—L. F. Navarro.

**Carbonell T.-F.** (A.).—*Notas para el plano edafológico de la provincia de Córdoba.* 40 págs. de 17 × 24 cm. Córdoba, 1927.

Trabajo presentado en el Congreso Lusoespañol, celebrado en Cádiz en el mes de mayo próximo pasado, y publicado ahora bajo los auspicios de la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba. El autor hace un estudio minucioso de las posibilidades agrícolas de las diferentes zonas edafológicas de la provincia, basándose principalmente en su naturaleza geológica. Acompaña como apéndice numerosos análisis de tierras, que han de ser de gran importancia para el trazado del mapa edafológico que el autor prepara. Hubiera sido útil, sin embargo, indicar la técnica—quizá variada—que se siguió para obtenerlos, y el valor que el pH alcanza en cada una de las muestras.—R. Candel Vila.

**Carbonell T.-F.** (A.).—*Terrazas cuaternarias del Guadalquivir. Sección Cuesta del Espino-Guadalcázar-Almodóvar del Río (Provincia de Córdoba).* Tirada aparte de la «Revista Minera», 24 págs. de 14 × 20 cm. con un corte esquema. Madrid, 1927.

Artículo dedicado al estudio de las terrazas béticas a que se hace referencia en el título. Se hace mención, asimismo, de las correspondientes a los afluentes campiñenses. Para todas ellas se consigna la altura sobre el nivel del mar.—R. Candel Vila.

**Carbonell T.-F.** (A.).—*Importancia minero-metalúrgica de la provincia de Córdoba.* Bol. de la Cám. of. Min. de Córd., núm. 2, págs. 3-5; núm. 3, págs. 15-16. Córdoba, 1927.

Artículos de gran interés en que se resumen datos inéditos del Inventario General de los Criaderos Minerales de España. Se trata, en los que ahora nos ocupan, de la importancia de la provincia de Córdoba como productora de cinc y de cadmio.—R. Candel Vila.

**Staub** (R.).—*Ideas sobre la tectónica de España.* Versión española y prólogo de A. Carbonell T.-F. 85 págs. de 165 × 240 mm., con una lám. en color. Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes. Córdoba, 1927.

El ingeniero Sr. Carbonell, que con tanto tesón ha vulgarizado, en conferencias y folletos, las ideas tectónicas de Staub, nos ofrece ahora la versión española de una de las obras de dicho autor, en la cual se sintetizan sus puntos de vista acerca de la estructura geológica de la Península Ibérica. Nada diremos sobre el contenido de la presente obra, por haberse tratado de ella en este mismo Boletín (págs. 261-262) con motivo de la publicación de la memoria original. En la edición española, el autor ha agregado un Corte transversal de la Cordillera Bética, que, en unión del Mapa estructural que la acompañaba, facilita la comprensión de las teorías que se desarrollan en el texto.—R. Candel Vila.

**Voitesti** (I. P.).—*Sobre la conca eocénica catalana.* Ciencia, núm. 16, págs. 318-324, con 4 figs. Barcelona, 1927.

Artículo escrito con motivo de la excursión correspondiente del XIV Congreso Geológico Internacional. El autor hace algunas consideraciones acerca de los yesos de Suria y Cardona, comparando su origen con el que supone tienen los de Rumania.—R. Candel Vila.

**Fourmarier** (P.).—*Algunes observacións sobre la tectónica de l'illa de Mallorca.* Ciencia, núm. 17, págs. 396-399, con 5 figs. Barcelona.

Se trata de un trabajo de la misma naturaleza del que antecede. En él se compara la tectónica de Mallorca con la de ciertas comarcas de Bélgica que el autor ha estudiado, y explica únicamente por movimientos transversales la complicada estructura de la Sierra de Levante.—R. Candel Vila.

**Launay** (L. de).—*Tratados de Geología y Mineralogía aplicadas al arte del ingeniero.* 412 págs. de 155 × 235 mm., con 288 figs. Barcelona, 1927.

La presente obra forma parte de la Enciclopedia de Ingeniería civil y de Obras públicas, dirigida por A. Mesnager, cuya edición española está publicando la editorial Salvat, de Barcelona. Está dividida en dos partes: I. Geología teórica, II. Aplicaciones de la Geología.

La primera parte consta de seis capítulos: I, Objeto de la Geología. Observaciones físicas y astronómicas. II, Mineralogía. III, Petrografía. IV, Paleontología. V, Estratigrafía, y VI, Tectónica. La segunda parte consta de cuatro capítulos: VII, Mapas geológicos. Fenómenos de superficie. VIII, Metalogenia. IX, Aplicación de la Geología a diversos trabajos (pantanos, caminos, ferrocarriles, canales, túneles, etc.). X, Las aguas subterráneas.

La traducción y la presentación tipográfica son bastante esmeradas.—R. Candel Vila.

**Fernández Navarro** (L.).—*La Vulcanología en la XIV Sesión del Congreso Geológico Internacional.* Bulletin volcanologique, núms. 9-10, págs. 239-270, con 23 fotograbados. Napoli, 1926.

El trabajo que motiva esta nota es una minuciosa descripción de las tareas de la IX sección (Vulcanología) del Congreso Geológico Internacional, últimamente celebrado. Después de un breve preámbulo acerca de los actos generales y de las excursiones que se efectuaron con motivo del Congreso, se da cuenta detallada de los trabajos presentados referentes a la especialidad del autor y de la sesión extraordinaria celebrada a propuesta de la «Mineralogical Society of America». Por último se trata de las excursiones C-4 y A-7. La primera de ellas incluyó en su itinerario la región volcánica de Olot, estando a cargo de nuestros consocios los Sres. San Miguel y Marcet. La segunda de ellas, dirigida por el propio señor Fernández Navarro, tuvo por objeto el estudio de las Islas Canarias, acerca de las cuales tantas publicaciones ha editado nuestra Real Sociedad.—R. Candel Vila.

## Sesión del 7 de diciembre de 1927.

Presidencia de D. Luis de Hoyos Sáinz.

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

**Admisiones y presentaciones.**—Fueron admitidos como socios numerarios los señores propuestos en la sesión anterior, y se presentó para su admisión a D. José Sánchez Anido, Vizconde de San Antonio, por el Sr. Bolívar y Pieltain; D. Carlos E. Chardon, Comisionado de Agricultura y Trabajo de Puerto Rico, por el Sr. Gz. Fragoso; Mr. A. B. Nolla, de la Insular Experiment Station de Río Piedras (Puerto Rico), por el Sr. D. de Torres; D. Francisco Rueda Ferrer, Ingeniero Agrónomo e Inspector de Fitopatología en Almería, y D. Diego María Garrido, Presbítero, ambos por el Sr. Gómez Menor; D. Manuel Ibáñez Campoy, Profesor auxiliar en la Facultad de Medicina de Granada, por el Sr. Díez Tortosa, y D. Javier Villegas Merino de Alba, Alumno de Farmacia, por el Sr. Bayon Campomanes.

**Trabajos presentados.**—El Sr. H. del Villar remitió un trabajo de M. Allorge (P.), de París, sobre «Muscíneas nuevas para la flora española»; el Sr. Cabrera (A.), otros suyos titulados «Sobre el origen y significación del entrecruzamiento de las defensas en algunos elefantes», «Más sobre los leopardos africanos» y «Catálogo descriptivo de los Mamíferos de la Guinea Española». Del Sr. Escalera (M. M. de la) se presentó otro trabajo titulado «Cuadro de los *Strophosomus (Neliocaurus)* del ciclo *faber* Hbst.-*ebenista* Seidl.», del Sr. Ferrando unas notas geológicas, y del Sr. Urtubey un trabajo sobre la «Colágena, Precolágena y Trámula».

**Rendición de cuentas.**—El Tesorero, Sr. Escribano, leyó el siguiente

### Estado económico de la Real Sociedad Española de Historia Natural en 1.° de diciembre de 1927.

La Sociedad ha invertido en el presente año la suma de 20.769,08 pesetas y tiene un sobrante de 3.461,20.

Procede lo gastado:

1.° De la subvención anual concedida a la Sociedad por el Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes, que se eleva a la suma de 5.000 pesetas, invertida en su totalidad, según se acredita por el siguiente estado, y cuyas cuentas, formalizadas por el Habilitado de estos fondos y justificadas ante la Superioridad, según ordenan las disposiciones vigentes, constan de las siguientes partidas:

| | Pesetas. |
|---|---|
| Abonado por la impresión del Boletín, tomo XXVII (números 1, 2, 3, 6 y 7) | 3.803,60 |
| Idem por íd. «Conferencias y Reseñas científicas» | 159,78 |
| Idem por grabados para las publicaciones | 510,90 |
| Idem por objetos de escritorio | 335,17 |
| Idem por la obra *Arte Mineraria*, adquirida en el «Día del Libro» | 12,60 |
| Idem por impuesto de Derechos reales | 126,75 |
| Idem por Habilitación y timbre | 51,20 |
| *Suma igual a la cobrada* | 5.000 |

2.° De los recursos ordinarios de la Sociedad, que han ascendido a 19.230,28 pesetas, cuya cuenta de ingresos y gastos, que arroja un saldo a favor de la Sociedad de 3.461,20 pesetas, es el siguiente

*Estado de los ingresos y gastos ordinarios de la* Real Sociedad Española de Historia Natural *desde el 1.° de diciembre de 1926 al 30 de noviembre de 1927.*

INGRESOS

| | Pesetas. |
|---|---|
| Saldo sobrante del año anterior | 3.323,08 |
| Importe de las cuotas corrientes de un socio protector (180), quinientos ochenta y dos numerarios, seis de ellos extranjeros (11.655), y nueve agregados (135). | 11.970 |
| Idem de ochenta y siete cuotas atrasadas de socio numerario, dos de ellas de extranjeros (1.745), y dos de agregados (30) | 1.775 |
| Idem de las cuotas adelantadas para 1928 de los señores Cabrera Latorre, Cabrera (D. Angel L.), Fallot, Loustau y Pró | 102,50 |
| Idem del segundo plazo de su cuota de socio vitalicio del Sr. Bataller | 125 |
| *Suma y sigue* | 17.295,58 |

| | Pesetas. |
|---|---|
| *Suma anterior* | 17.295,58 |
| Importe de la comisión por venta de publicaciones de la Junta para Ampliación de Estudios y por anuncios en las cubiertas del Boletín | 841 |
| Idem de la venta a los socios de publicaciones de la Sociedad | 1.057,80 |
| Idem de los intereses líquidos de dos cédulas del Banco Hipotecario al 4 por 100 | 35,90 |
| *Total* | 19.230,28 |

## GASTOS

| | |
|---|---|
| Pagado por impresión del Boletín, tomo XXVI (número 10), tomo XXVII (números 4, 5, 8 y 9). «Conferencias y Reseñas científicas» (números 4 y 5) y otras | 6.372,60 |
| Idem por papel para las publicaciones | 3.053,75 |
| Idem por grabados para las mismas | 1.469,14 |
| Idem por gastos de Biblioteca y otros | 1.498,46 |
| Idem a los dependientes de la Sociedad | 1.020 |
| Idem por gastos de correo y envío de publicaciones | 1.352,83 |
| Idem por gastos menores y presupuestos de las Secciones | 868,80 |
| Idem al Banco Hispano Americano, su comisión por negociar letras de esta Sociedad | 68,50 |
| Idem por impuestos del Estado | 65 |
| *Total* | 15.769,08 |

## RESUMEN

| | |
|---|---|
| Importa el total de ingresos | 24.230,28 |
| Idem de los gastos | 20.769,08 |
| Saldo a favor de la Sociedad en 1.º de diciembre de 1927. | 3.461,20 |

La Sociedad tiene, además, un saldo a su favor, por atrasos, de pesetas 2.664, según resulta de los estados y comprobantes que se acompañan.

Madrid, 1.º de diciembre de 1927.—El Tesorero, *Cayetano Escribano.*—El Vicetesorero, *Manuel Ferrer.*

El Presidente, de acuerdo con lo preceptuado en el Reglamento, propuso el nombramiento de una Comisión para que efectúe la revisión de estas cuentas, acordándose formen parte de ella los Sres. Pardo, Aranegui y Delgado de Torres.

**Renovación de cargos.**—A continuación fué suspendida la sesión durante algunos minutos antes de procederse a la votación de Junta Directiva para 1928, y verificado el escrutinio de ésta, resultaron elegidos los siguientes señores:

| | |
|---|---|
| *Presidente*..... | D. Luis de Hoyos Sáinz. |
| *Vicepresidente*..... | Excmo. Sr. Conde de la Vega del Sella. |
| *Secretario*..... | D. Enrique Rioja Lo-Bianco. |
| *Vicesecretario*..... | D. Cándido Bolívar y Pieltain. |
| *Vicesecretario adjunto*.... | D. José Royo y Gómez. |
| — — | D. Jesús Maynar Duplá. |
| *Tesorero*..... | D. Cayetano Escribano y Peix. |
| *Vicetesorero*..... | D. Francisco Hernández-Pacheco. |
| *Bibliotecaria*..... | Srta. Mercedes Cebrián. |

**Comisión de Publicaciones.**

D. Florentino Azpeitia.—D. Arturo Caballero.—D. Pío del Río-Hortega.—Don Ricardo García Mercet.—D. Antonio García Varela.—D. Federico Gómez Llueca. D. Luis Lozano Rey.

**Comisión de Bibliografía.**

D. Celso Arévalo.—D. Francisco de las Barras.—Rvdo. P. Barreiro, O. S. A.—D. José M.ª Dusmet.—D. Manuel Ferrer Galdiano.—D. Romualdo González Fragoso.—D. Antonio de Zulueta.

**Asuntos varios.**—El Presidente comunicó en sentidas frases del fallecimiento de nuestro consocio D. Salvador Prado, Catedrático del Instituto de Guadalajara, ocurrido durante el verano último.

El Sr. Hernández-Pacheco (E.) dió cuenta de un nuevo yacimiento de mamíferos fósiles descubierto en una terraza cuaternaria de Villaverde (Madrid), en donde han aparecido restos de *Bos*, *Equus* y *Elephas*, entre los de este último una gran defensa, prometiendo presentar una nota cuando el estudio esté terminado.

El Sr. Delgado de Torres (D.) trató luego del estado de la Entomología agrícola en los Estados Unidos y de las impresiones recogidas per-

sonalmente en su reciente estancia en aquel país, donde ha permanecido durante un año pensionado por la Fundación Rockefeller.

El Sr. Royo, en nombre del Sr. Gómez de Llarena, comunica lo siguiente: «Nuevos hallazgos de restos fósiles en la cantera de yeso de Llamaquique, en Oviedo, vienen a confirmar el interés extraordinario de este yacimiento terciario. Además del *Palaeotherium*, del que nuestro consocio Sr. Royo ha podido distinguir dos individuos, uno joven y otro adulto, han aparecido recientemente huesos de otros mamíferos de mucho menor tamaño, entre los que destaca un diente que parece ser de carnívoro. Aparecen estos restos dispersos por la formación yesífera, constituyendo a veces brechas huesosas en un nivel margoso, siendo entonces muy difícil su obtención por quedar convertidos en tierra deleznable. Llevada actualmente la explotación por un banco de yeso más duro, es de esperar que se encuentren nuevos restos fósiles en mejor estado y puedan conseguirse más a propósito para su determinación».

El mismo Sr. Royo da cuenta seguidamente de la recepción de dichos restos fósiles del Eoceno superior de Oviedo, entre los que ha podido determinar ya dos especies de mamíferos: una de carnívoro *(Cynodictis)* y otra de *Palaeotherium* de pequeño tamaño *(P. curtum ?)*, que indican la importancia de esta fauna que es la primera vez que se encuentra en la Península.

**Secciones.**—La de Valencia celebró sesión el 24 de noviembre en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del Sr. Esplugues, por enfermedad del Sr. Roselló.

El Sr. Quilis presentó la monografía de los *Bombus* de España, que acaba de publicar, por cuyo trabajo fué muy felicitado.

El Sr. Báguena dió cuenta del trabajo que tiene entre manos, sobre Hidrofílidos de la región.

El Sr. Boscá (A.) presentó una oruga de mariposa nocturna encontrada sobre el naranjo, en el pueblo de Algemesí, y que es muy parecida a la que hizo tan grandes estragos hace años en los pinos de la Dehesa de la Albufera.

A propuesta del Sr. Puig Espert se organizará una excursión a Montanejos para el próximo mes de diciembre.

**Trabajos presentados.**

# Algunas formas nuevas de numulítidos encontradas en España

por

**Federico Gómez Llueca.**

Desde hace bastante tiempo poseemos algunas formas nuevas de Numulítidos correspondientes a la rica fauna de Foraminíferos del Eoceno español. Era nuestro propósito darlas a conocer en un dilatado trabajo que sobre aquella interesante familia estamos terminando, pero el constante trabajo de otros laboratorios ha dado origen a otras publicaciones que, por referirse al mismo grupo y haber tenido sus autores la fortuna de encontrar alguna de nuestras formas más apreciadas, nos han impedido gozar de la prioridad en la determinación. Esto nos lleva a adelantar las que nos quedan en esta breve nota para evitar que durante la publicación del trabajo tengamos que sufrir nuevas reducciones. Las especies, que son 11, se reparten del modo siguiente: una en cada uno de los géneros *Nummulites*, *Assilina*, *Operculina* y *Discocyclina;* cuatro del género *Asterodiscus*, y tres del género *Eulepidina*.

**Nummulites Cisnerosi** sp. nov.

Corresponde esta especie a las formaciones oligocenas y ha sido encontrada en los yacimientos de la Estación de Villajoyosa y Motí de Hinares, lugares próximos al pueblo de Villajoyosa en la provincia de Alicante. Sus dimensiones son reducidas, de 1,5 a 2 mm. de diámetro. De forma lenticular, con el borde cortante. En cada una de sus caras y en la parte central presenta una pústula muy manifiesta de la que parten filamentos derechos o ligeramente curvos bastante próximos y que llegan hasta el borde.

El interior ofrece una espira regular no apretada. Los tabiques están inclinados desde su base y son un poco más gruesos en la base que en su porción distal, en donde se adelgazan al unirse con la vuelta siguiente.

Dedicamos esta especie al ilustre profesor Sr. Jiménez de Cisneros, que tanto se distingue por sus excelentes trabajos geológicos.

**Assilina Bolivari** sp. nov.

En el rico yacimiento de Agost, y al hacer la separación del género *Assilina*, hemos tenido la fortuna de encontrar numerosos ejemplares de una forma no descrita y cuyos caracteres son como sigue: Discoidal aplanada ofreciendo un regular espesor. En cada una de sus caras puede observarse un relieve circular que, partiendo del borde, no llega al centro, que está ocupado por una depresión. De las dos vertientes que forma el circo, la externa es lisa, pero la interna está provista de granulaciones que se hacen muy patentes por estar en relieve y que corresponden a los tabiques de la espira. La depresión central presenta en el medio un mamelón formado por la agrupación de un variable número de granulaciones que alcanza la altura de los bordes del circo que le rodea. Algo que recuerda en conjunto los circos lunares. El tamaño que alcanza esta especie es de 14 mm. con un grosor de 2,5 mm.

La espira interna no ofrece ningún carácter saliente. Dedicamos esta especie al eminente profesor y sabio naturalista D. Ignacio Bolívar.

**Operculina Depereti** sp. nov.

En el yacimiento de La Bruxera, en Orcheta (Alicante), hemos hallado pocos ejemplares de una interesante *Operculina*. A primera vista podría pensarse en una *Assilina praespira*, pero los caracteres la llevan claramente a las primeras, aunque no deja de ser una de esas formas de tránsito de tanto interés en la relación y evolución de géneros. La especie es fina, no llegando al grosor de la *O. canalifera*. El crecimiento de la espira no es tan rápido como en ésta, sino más lento y regular. Los tabiques, que son derechos en su base, sufren una fuerte inflexión al encontrar la vuelta siguiente, conservando en toda su longitud el mismo grosor. Son equidistantes y están desprovistos de gránulos en general, sólo algunas veces los presentan en el centro o en la parte distal.

No cabe confundir esta especie con la *Assilina praespira*, pues su menor tamaño y sus tabiques lo impiden de todo punto. Tampoco con la *Operculina canalifera*, pues su menor grosor, mayor regularidad y reborde espiral menos acentuado, la separan con claridad. Esta especie la dedicamos al eminente geólogo M. Charles Depéret, de la Facultad de Lyon.

**Discocyclina Doncieuxi** sp. nov.

Algunos ejemplares muy parecidos a la *D. nummulitica* nos ha parecido conveniente separarlos, porque en todo su conjunto presentan mucha mayor finura de caracteres, y además porque así como en esta especie existe un botón central bien claro y perfectamente separado de un rodete marginal, en nuestra especie el botón central desciende suavemente hasta el borde, que es cortante, haciendo las caras algo convexas. La superficie está cubierta de finos gránulos que aumentan de tamaño hacia el centro sin llegar a ser pústulas, cosa que no es propia de la especie que comparamos, en la que las pústulas adquieren visible desarrollo. Proceden los ejemplares del yacimiento de Agost (Alicante).

Proponemos designar con el nombre citado a esta especie por dedicarla al notable especialista M. Doncieux, de la Facultad de Lyon.

**Asterodiscus Riojai** sp. nov.

Alcanza un gran tamaño si se tiene en cuenta el ordinario de las especies de este género: 4 mm. de diámetro. La forma es la de disco estrellado, con un botón central bien desarrollado, más grueso que los radios que, en número de 8-10, nacen de su contorno. La superficie es granulosa, siendo los gránulos que yacen sobre los radios algo mayores que los que pueblan la membrana interradial. Recuerda al *A. stellatus*, pero le separa el número de radios, siempre mayor.

Dedicamos esta especie al ilustre naturalista español D. Enrique Rioja. Proceden los ejemplares de Agost (Alicante).

**Asterodiscus Malladai** sp. nov.

En los yacimientos de Agost, La Bruxera y en Garachico (Alicante), aparecen numerosos *Asterodiscus* que creemos poder distinguir claramente de las otras especies del género. El aspecto externo, por la disposición de los gránulos, es casi idéntico al del *Asterodiscus stellaris*, pero así como en éste existe un botón central, del cual independientemente nacen los radios, en nuestra especie el botón central no existe y la parte media está formada por la soldadura de la parte básica de los radios.

Dedicamos esta especie en memoria del eminente geólogo Sr. Mallada, como recuerdo a su magna labor en el suelo español.

**Asterodiscus Pieltaini** sp. nov.

Una forma en extremo interesante hemos encontrado en el yacimiento de Bruxera, Orcheta (Alicante). Muy fácilmente puede caracterizarse esta especie si se tiene en cuenta que carece en realidad de botón central y los radios tienen forma de abanico, muy finos en su base y grandemente ensanchados en su extremo externo. El número de radios es de seis en la mayoría. Las formas son escasas, y la superficie está cubierta de finos gránulos.

Damos este nombre a la especie en obsequio al distinguido y laborioso naturalista español D. Cándido Bolívar y Pieltain.

**Asterodiscus Navarroi** sp. nov.

La escasez de ejemplares no nos permite una descripción acabada, pero el carácter es tan saliente, que con suma facilidad puede descubrirse y caracterizar las formas. De tamaño mediano, ofrece una concha fuerte discoidal, con un grueso botón central. Alrededor de éste se distribuyen regularmente cinco gruesos brazos que conservan igual anchura hasta el borde. Estos son gruesos y por su base no tocan al botón central, dejando así un canal que le rodea y aisla. La superficie cubierta de finos gránulos. Los ejemplares proceden de Agost (Alicante).

Dedicamos esta especie al distinguido profesor e ilustre geólogo don Lucas Fernández Navarro.

**Eulepidina Pachecoi** sp. nov.

En el Oligoceno de las Galeras Busut (Alicante), se encuentran magníficos ejemplares de esta especie que alcanza las mayores dimensiones entre sus compañeras del género. Llega a 38 mm. y en su centro presenta un abultamiento muy pronunciado y perfectamente limitado. Su superficie es granulosa como en la *E. dilatata*, pero sus gránulos son mucho más finos y más profusamente repartidos en su superficie en medio de una malla irregular, cuyas cámaras están separadas por tabiques muy finos. Estos gránulos son todos de dimensiones aproximadamente iguales.

Dedicamos esta especie al ilustre profesor Sr. Hernández-Pacheco, a quien debe la Geología española numerosos y excelentes trabajos.

**Eulepidina Hernandezi** sp. nov.

Es una rara especie de *Eulepidina* que se encuentra abundante en las proximidades de Alfaz del Pí, en Alicante. Regularmente convexa en ambas caras, presentan éstas unas mallas redondeadas, separadas por gruesos tabiques, entre las cuales aparecen pilares gruesos que se reparten por toda la superficie, y que lo mismo los del borde que los del centro son de iguales dimensiones.

Proponemos este nombre a la especie en obsequio al distinguido geólogo D. Francisco Hernández-Pacheco.

**Eulepidina Royoi** sp. nov.

También en el Oligoceno de Villajoyosa, y en los dos yacimientos ya citados, hemos encontrado formas muy bien conservadas de especie no descrita. Ahora se trata de una *Eulepidina* discoidal regular que en el medio presenta un botón redondeado saliente y bien marcado o bien se marca con claridad y no ofrece relieve. Carece de gránulos en su superficie. Las cámaras laterales son bastante regulares y redondeadas, y aunque tienen parecido con las de la *E. Raulini*, no se confunden, por ser más finas y regulares. Los tabiques que las separan son bien visibles. En conjunto la forma es más fina que la *E. Raulini*, y además creemos pertenece a un piso algo más superior por las *Nummulites* que le acompañan.

Dedicamos esta especie al distinguido geólogo Sr. Royo Gómez.

## Del verdadero habitat de algunos Catopinos

(Col. Silphidae)

por

**Manuel M. de la Escalera.**

De antiguo se ha considerado que ciertos Catopinos (*Attiscurra*, *Catopsimorphus* y *Attumbra*) eran mirmecófilos o comensales de algunas hormigas (*Aphenogaster* y otras), y es lo cierto que si alguna vez, o aun con frecuencia, se recogen en tales condiciones, es sólo accidentalmente

por encontrar en las galerías del hormiguero el medio de humedad que necesitan y la alimentación que requieren; pero su habitat es otro y de ahí su pretendida rareza.

Hace más de treinta años que encontré, en gran abundancia, *Attiscurra marqueti* y *Catopsimorphus rougeti* cavando al pie de un talud arcilloso y a cierta profundidad en Villaviciosa de Odón (Madrid), en el «Arroyo de la Vega», afluente del río Guadarrama por su margen izquierda, y ya el Sr. Uhagón, en 1898, en una adición a su excelente trabajo sobre los Cholevini de 1890 (An. Soc. Esp. Hist. Nat.), al dar cuenta de los materiales que pude proporcionarle en aquella fecha, cita esas capturas y las condiciones y mes en que fueron realizadas.

En 1926, en el Cerro de Vallecas (Madrid) y en unión, primero de mi cazador José Martínez, y días después acompañados por el Sr. Bolívar y Pieltain, recogimos más de 600 *Attumbra josephinae* cavando en las margas yesíferas terciarias, en fines de mayo. Este año, en abril, y en la misma localidad, he recogido una treintena de *Catopsimorphus rougeti*, y luego en mayo otra vez *Attumbra josephinae* en abundancia y en las mismas condiciones.

En el otoño último, en las cercanías de mi cazadero de Villaviciosa de Odón, pero al otro lado del río Guadarrama, ya en término de Brunete, en la Barranca de Cienvallejos, como a un tiro de bala del sitio de mi primera captura de *Attiscurra marqueti*, hemos recogido en días sucesivos, el Sr. Bolívar y yo, cerca de un centanar de *Attiscurra* y bastantes *Catopsimorphus*.

Estas capturas repetidas en distintas localidades y épocas en las mismas condiciones y la abundancia del material recogido, señalan bien a las claras dónde se deben buscar las especies de los géneros *Catopsimorphus*, *Attumbra* y *Attiscurra*, que son, al menos en la provincia de Madrid, eminentemente terrícolas y no habitantes de hormigueros, y menos aún de madrigueras de conejos u otros roedores; no son habitantes de microcavernas en suma, siendo su régimen habitual de vida buscar su alimento entre las raicillas que se introducen entre las capas o lajas de arcilla, las que al secarse o pudrirse mantienen una fauna de ácaros, colémbolos, etc., que deben servirles de sustento como a sus larvas y permitirles el paso cuando las arcillas no estén ahuecadas por otras causas.

Esta «Barranca de Cienvallejos», abierta al Este sobre la margen derecha del río Guadarrama, que es límite por este lado de los términos de Villaviciosa de Odón y Brunete, tiene labradas sus paredes terciarias (Mioceno), con un desnivel de 15 a 20 metros desde la meseta o terraza cuaternaria que se va desmoronando en sus bordes, al valle actual del río,

en paredones poco verticales que descienden en lomas suaves por lo general cubiertas a trechos de maleza (chaparros, zarzas, espinos y vid silvestre); en estas barreras perforadas por innumerables madrigueras de conejos en cuyas bocas coloco cebos de pieles y patas de conejo, recolectando en ellos otros Catopinos, no caen jamás ninguna *Attiscurra* y sólo rarísima vez algún *Catopsimorphus*, siendo muy frecuentes en cambio los *Catopidius depressus*, *Catops fuscus*, *neglectus* y *coracinus*, *Sciodrepa watsoni*, y esporódicamente *Anemadus vandalitiae* y *Ptomophagus sericatus*, cuyas dos últimas especies, más bien frondícolas, salen también cavando en las arcillas raras veces, como también tamizando hojas, más frecuentemente la primera de estas últimas.

La *Attiscurra* está exclusivamente enterrada y a relativa profundidad, y sólo es puesta al descubierto cavando y levantando grandes trozos de arcilla, entre cuyas capas húmedas vive, encontrándose numerosos restos de ella de generaciones anteriores al mismo tiempo que *Catopsimorphus rougeti* y estafilínidos raros *(Myrmedonia*, *Boreaphilus*, etc.).

A continuación la lista y fechas de mis cazas de Catopinos de los dos últimos meses en la «Barranca de Cienvallejos» en las arcillas y en los cebos.

| FECHAS | Ptomophagus sericatus. | Catopsimorphus rougeti | Attiscurra marqueti. | Catopidius depressus. | Catops fuscus. | Catops coracinus. | Catops neglectus. | Sciodrepa watsoni. | Anemadus vandalitiae. | Totales de caza por día. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20-IX | | 2 | 2 | | | | | | | 4 |
| 25-IX | | 4 | 12 | | | | | | | 16 |
| 30-IX | | 8 | 27 | | | | | | 1 | 36 |
| 5-X | | 6 | 7 | | | 11 | 3 | | 4 | 31 |
| 10-X | | | | | | 2 | | | | 2 |
| 12-X | | | | | | 3 | 1 | | | 4 |
| 16-X | | | | | 2 | 28 | 2 | 1 | | 33 |
| 18-X | | | | | | 4 | 1 | | | 5 |
| 19-X | | | | | | 9 | 1 | | | 10 |
| 25-X | | | | 3 | | 7 | 7 | | | 17 |
| 26-X | | | | 7 | 1 | 15 | 15 | | | 38 |
| 29-X | 1 | | | 10 | | 6 | 6 | | | 23 |
| Totales. | 1 | 20 | 48 | 20 | 3 | 85 | 36 | 1 | 5 | 219 |
| | En cebos de conejo. | En arcillas. | En arcillas. | En cebos de conejo. | En cebos de conejo. | En cebos de conejo. | En cebos de conejo. | En cebos de conejo. | En arcillas y en cebos de conejo. | |

# Las terrazas cuaternarias de la cuenca del Ebro entre Sobrón (Álava) y Haro (Logroño)

por

**P. Aranegui.**

(Láms. XIII-XV.)

Las correrías que llevo realizadas por la región vasco-cantábrica me permiten hoy contribuir con una nueva aportación al estudio de las terrazas cuaternarias que, como es sabido, ha sido objeto de especial atención por parte del Laboratorio de Geología del Museo Nacional de Ciencias Naturales en los últimos tiempos [1], con objeto de poder llevar al Congreso que la Unión Geográfica Internacional ha de celebrar en Cambridge (Inglaterra) el año próximo una relación detallada del desarrollo que tales formaciones alcanzan en nuestro país. No quiero dejar pasar esta ocasión sin expresar, una vez más, mi reconocimiento a mi maestro, D. Eduardo Hernández-Pacheco, y a nuestra Sociedad, que tan solícitamente viene acogiendo en su Boletín todas estas publicaciones. Deseo igualmente hacer público mi agradecimiento a D. Florentino Azpeitia que, muy atentamente, se ha servido examinar las conchas de algunos moluscos cuaternarios, recogidos por mí en la cuenca del Ebro, indicándome las especies a que pertenecen.

*
* *

*Las terrazas del valle del Ebro entre Sobrón (Álava) y Haro (Logroño).*—Aguas abajo de Sobrón, las aguas del río Ebro corren 482 metros sobre el nivel del mar y, en la margen izquierda del río, puede apreciarse aquí la existencia de dos niveles de terrazas: uno a 492 metros de alti-

[1] Véase P. Aranegui: «Las terrazas cuaternarias del río Tajo entre Aranjuez (Madrid) y Talavera de la Reina (Toledo)». Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XXVII, pp. 285-290, láms. III-VI. Madrid, 1927.

F. Hernández-Pacheco y P. Aranegui: «Las terrazas cuaternarias del río Jarama en las inmediaciones de San Fernando y Torrelaguna (Madrid)». Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XXVII, pp. 310-316, láms. VII-IX. Madrid, 1927.

P. Aranegui y F. Hernández Pacheco: «Las terrazas cuaternarias del río Henares en las inmediaciones de Alcalá (Madrid)». Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., . XXVII, pp. 341-343, lám. XI. Madrid, 1927.

tud, es decir, 10 metros sobre el nivel de las aguas del río, y otro a 510 de altitud, o sea a 28 metros sobre el río. La potencia de estas terrazas viene a ser de 2-3 metros y se hallan formadas por cantos silíceos y calizos de 8-10 centímetros de diámetro medio unidos por una arcilla de tono pardo, estando depositadas sobre estratos de arenisca de edad terciaria. La terraza de 10 metros se continúa en la margen derecha (fig. 1).

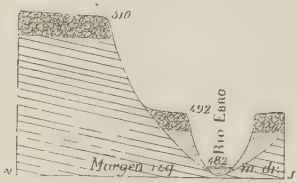



Fig. 1.—Corte de las terrazas del río Ebro en las proximidades de Sobrón (Alava). Escala horizontal, 1 : 25.000; escala vertical, 1 : 1.250.

Aguas arriba de la desembocadura del Omecillo presenta el Ebro una terraza de dos metros de potencia, formada por cantos calizos de 8-10 centímetros de diámetro medio, entre los que se hallan otros muy pequeños, numerosos, estando todos ellos unidos por arcilla amarillenta. La altitud de esta terraza es de 471 metros, en la parte alta, y el nivel de las aguas del Ebro en este sitio se encuentra a 460 metros sobre el del mar, de modo que la terraza se eleva 9-11 metros sobre el río. El substracto es de arenisca, de edad terciaria (fig. 2 y lám. XIII, fig. 1).

En Miranda (Burgos) la altitud del río Ebro es de 450 metros. La ciudad de Miranda de Ebro, así como los numerosos barrios a ella agregados, se encuentra enclavada en una dilatada planicie, de cuyo aspecto da idea la lámina XIII, figura 2. Tal planicie no es otra cosa que una extensa terraza de cantos, depositada no solamente por el río Ebro, sino también por los ríos Bayas, Zadorra y Ayuda, que aparece ya en las inmediaciones de Suzana (Burgos) y Comunión (Álava), extendiéndose luego por el Norte hasta Manzanos (Álava) y por el Este hasta las proximidades de Zambrana (Álava); se encuentra a unos 10 metros sobre el nivel de las aguas y a unos 460 sobre el del mar, encontrándose depositada sobre areniscas y margas de edad terciaria (láms. XIII, fig. 2, y XIV, fig. 1). La potencia de esta terraza pasa en muchos puntos de dos metros. Se halla constituída por cantos de 2-10 centímetros de diámetro, predominantemente calizos, aunque no faltan los arenáceos y silíceos, trabados todos por arcilla de tono rojizo, a veces grisáceo; en los sitios en que los cantos escasean las arcillas son utilizadas para la fabricación de tejas y adobes. Incluídas en esta arcilla se encuentran conchas de diferentes moluscos, de las que he recogido algunas que,

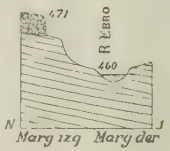



Fig. 2. — Corte de la terraza del Ebro entre Sobrón y Bergüenda (Alava). Escala horizontal, 1 : 25.000; escala vertical, 1 : 1.250.

amablemente examinadas por D. Florentino Azpeitia, han resultado pertenecer a las especies siguientes:

*Unio ? limosellus* Drouet.

*Helix mercedesi* Servain.

*Helix ? derogata* Rossmassler.

*Ciclostoma elegans* Müller.

En dirección a Ircio (Burgos), persiste la misma terraza, en la margen derecha del río, pero su potencia llega a ser hasta de 5 metros.

Aguas abajo de Ircio, a unos 10 kilómetros de Miranda, aparece, en la margen izquierda del Ebro, una terraza de cantos calizos y silíceos, unidos por cemento arenoso-arcilloso, con un metro de potencia, a 449 de altitud y a 10-12 sobre el río. Esta terraza se halla también representada en la margen derecha, aunque con poco desarrollo, a causa de la presencia inmediata de los elevados cerros de Motrico, constituídos por materiales de edad cretácea (fig. 3 y lám. XIV, fig. 2).

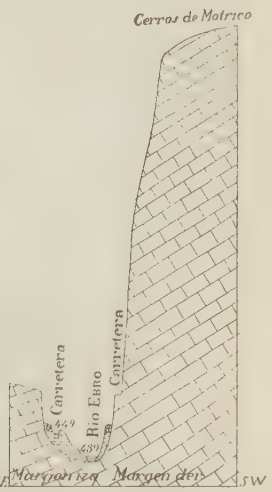



Fig. 3.—Corte del valle del Ebro diez kilómetros aguas abajo de Miranda. Escala horizontal, 1: 50.000, escala vertical, 1 : 2.500.

Un kilómetro aguas abajo de Las Conchillas se distinguen, en la margen izquierda del Ebro, dos niveles de terrazas formadas por cantos calizos de 5 centímetros de diámetro medio, unidos por cemento arcilloso de tono amarillento-rojizo. La terraza más baja se encuentra a 446 metros de altitud y a 10 metros sobre el río, incluyendo en su arcilla abundantes *Helix;* este mismo nivel existe también en la margen derecha. La terraza superior tiene una potencia de 2-3 metros y una altitud de 490, elevándose por tanto 54 metros sobre el río (fig. 4).

En la margen izquierda del Ebro y frente a San Felices (Logroño) se encuentra una nueva terraza, de un metro de potencia y 441 de altitud, en la base, siendo el nivel de las aguas del río en esta parte de 435 metros.

Entre San Felices y Haro (Logroño) existe a ambos lados de río Ebro, aunque a trechos desaparecida, una terraza, cuya altitud es de 442 metros, siendo la del río, en esta parte, de 430 metros; su potencia es de 1-4 metros. Esta terraza se continúa hasta las inmediaciones de Haro (fig. 5 y lám. XV, fig. 1). Los cantos que la forman tienen unos 6 centímetros de diámetro medio y son de naturaleza variada, hallándose for-

mados por caliza, arenisca y cuarcita, y unidos por un cemento arcilloso de tono amarillento-rojizo. La altitud de las aguas del río bajo el puente de Briñas es de 410 metros, de modo que esta terraza, que, como se acaba de decir, aguas abajo de San Felices se elevaba solamente 12 metros sobre el río, se encuentra ahora a 30 metros sobre él, lo que comprueba una vez más el hecho de que una misma terraza va ganando altura sobre el río, a medida que éste desciende, hecho ya observado por nosotros en otros ríos españoles, según hemos manifestado en publicaciones anteriores [1]. Junto al mismo puente, en la margen izquierda del río, se encuentra una terraza de 4 metros de potencia y 416 de altitud (fig. 5 y lám. XV, fig. 2). Los cantos que la forman tienen 6-10 centímetros de diámetro y son en su mayoría calizos, aunque no faltan los de arenisca y cuarcita, ni algunos ofíticos. El cemento que los une es arenáceo y sobre la terraza existe un banco de arena cuaternaria de unos 2 metros de espesor (fig. 5 y lám. XV, fig. 2). Es interesante el observar esta terraza en este lugar, pues es aquí donde comienza a individualizarse; unos metros aguas arriba no se encuentran señales de tal terraza.

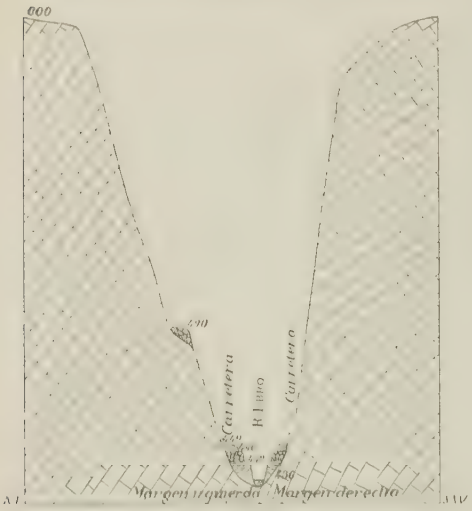



Fig. 4.—Corte de las terrazas del río Ebro un kilómetro aguas abajo de las Conchillas. Escala horizontal, 1 : 50.000; escala vertical, 1 : 2.500.

No lejos del puente de Briñas, sobre un cerro alargado que el Ebro rodea en un meandro, existe una terraza de 3 metros de potencia, aproximadamente, formada por cantos de unos 10 centímetros de diámetro medio, principalmente calizos, trabados por cemento arcilloso de tono amarillento. El resto del cerro se halla constituído por areniscas y margas amarillentas, de edad terciaria. La altitud de esta terraza es de 500 metros: se eleva, por tanto, 90 metros sobre el río (fig. 5).

[1] P. Aranegui: «Las terrazas cuaternarias del río Tajo entre Aranjuez (Madrid) y Talavera de la Reina (Toledo)». Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XXVII, p. 288. Madrid, 1927.

Fig. 1.—Terraza baja de la margen izquierda del Ebro entre Sobrón y Bergüenda (Alava).

Fig. 2.—Contacto de las areniscas y margas terciarias con la arcilla cuaternaria en las inmediaciones de Suzana (Burgos). *(Fots. P. A.)*

Fig. 1.—Planicie de la terraza de Miranda de Ebro (Burgos). Al fondo las montañas de Sobrón, y a la derecha la Sierra de Turiso.

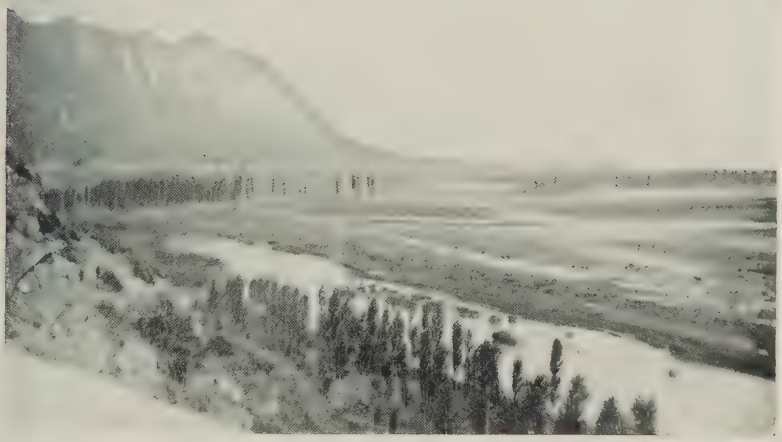


Fig. 2.—El lecho mayor del Ebro aguas abajo de Ircio (Burgos). A la izquierda los cerros de Motrico. *(Fots. P. A.)*

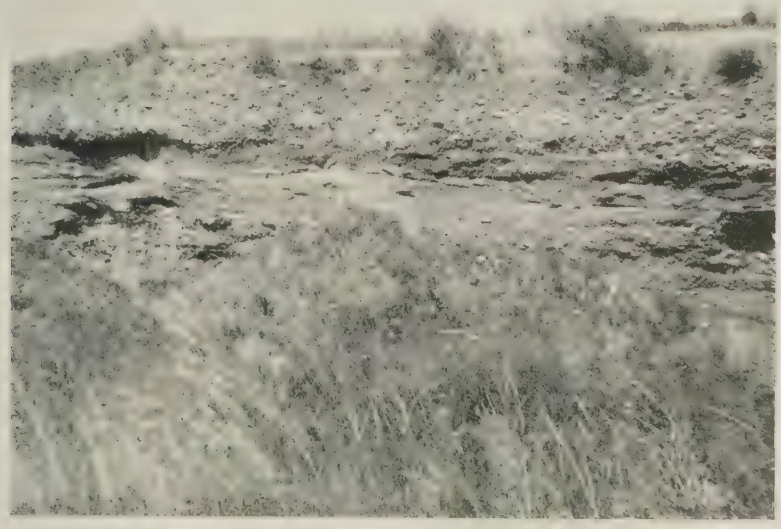


Fig. 1.—Terraza baja de la margen derecha del Ebro entre San Felices y Haro (Logroño).

Fig. 2.—Terraza baja de la margen derecha del Ebro junto al puente de Briñas, que asoma a la izquierda de la fotografía. Al otro lado del río se advierten los estratos de arenisca terciaria. *(Fots. P. A.)*

*Terrazas del río Omecillo.*—Este afluente del Ebro no presenta terrazas cuaternarias, pero lo menciono porque su terraza actual ofrece a la observación un hecho interesante. Se halla formada tal terraza por cantos arenáceos y calizos mezclados con arcilla de tono amarillento-rojizo, según puede verse en las inmediaciones de Espejo (Álava) (507 metros) y también no lejos de Tuesta (Álava), correspondiendo aquí al *río Terrazos*, afluente del Omecillo [1]. Se eleva solamente un metro sobre el nivel de

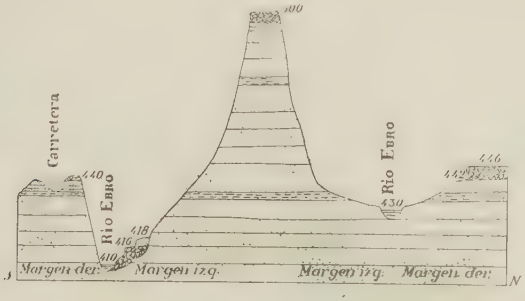



Fig. 5.—Corte de las terrazas del río Ebro en las proximidades de Haro (Logroño). Escala horizontal, 1 : 50.000; escala vertical, 1 : 2.500.

las aguas, pero a medida que se acerca a la desembocadura, esta terraza va ganando altura sobre el río, hasta que aguas abajo de Bergüenda (Álava) queda ya a cuatro metros sobre él. El hecho observado en las terrazas cuaternarias se repite, pues, también en la terraza actual.

*Terrazas del río Zadorra.*—En las proximidades de Vitoria (Álava) este afluente del Ebro corre a una altitud de 507 metros y presenta una terraza de 2 metros de potencia, cuya parte alta se eleva 18 metros sobre el río, hallándose formada por numerosos cantos calizos, de unos 5 centímetros de diámetro medio, unidos por arcilla de tono amarillento. Esta terraza, que ocupa gran parte del subsuelo de Vitoria y sus inmediaciones y que descansa sobre margas senonenses, no corresponde exclusivamente al río Zadorra, sino también a los *ríos Avendaño*, *Zapardiel y Chirrio* y al *arroyo Erreca-chiqui*, todos ellos afluentes al Zadorra por su margen izquierda.

En las inmediaciones de Nanclares (Álava) puede verse también una terraza del río Zadorra, a unos 500 metros de altitud y 12-15 metros sobre el río, constituída por los mismos materiales que la anterior y depositada también sobre margas senonenses.

[1] P. Aranegui: «La cuenca del río Omecillo». *Revista Internacional de los Estudios Vascos*, t. XVII, pp. 437-452. San Sebastián, 1926.

Igualmente, por las inmediaciones de Puebla de Arganzón (Burgos), se extiende, a una altitud de 485 metros, una terraza de cantos, del río Zadorra, cuya potencia es, por lo menos, de dos metros. Los cantos son todos calizos; unos de ellos tienen 2-3 centímetros de diámetro medio y colores variados; otros, por el contrario, son blancos y miden hasta 10 centímetros de diámetro medio. El cemento es arcilloso. Esta terraza se eleva 5-7 metros sobre el río.

El *río Barrundia*, afluente al Zadorra por su margen izquierda, presenta en las inmediaciones de Ezquerecocha (Álava) una terraza, que es cortada por el ferrocarril de Madrid a Irún y que se encuentra formada por cantos calizos de unos 6 centímetros de diámetro medio, trabados por arcilla parda. Su potencia es, aproximadamente, de dos metros. Se eleva sobre el río unos 7 metros y se halla depositada sobre margas senonenses. La altitud de esta terraza es de 580 metros.

Laboratorio de Geología
del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

# Colágena, Precolágena y Trámula

## A propósito de un trabajo de los Sres. Fançois-Franck, Guyon y Nageotte

por

**Luis Urtubey.**

En artículos precedentes [1] hemos expuesto nuestra opinión acerca del problema morfogenético de la colágena. Para nosotros, coincidiendo en esto con el parecer de otros autores, la colágena adulta no es otra cosa que un producto de diferenciación y maturación de ciertos materiales fibrilares jóvenes (*precolágena*, en el sentido de Río-Hortega), maturación que se efectúa en el trayecto de cada fibrilla. Por otra parte, hemos estimado que en la formación de la colágena adulta no interviene ninguna acción directa celular, en tanto que en la aparición de la precolágena (materiales plasmáticos coagulados, según las ideas de Nageotte) inter-

[1] L. Urtubey: «Sobre los caracteres del sistema colágeno en el epiplón mayor de los roedores.» Bol. Soc. Esp. de Hist. Nat., 1926.—«Sobre la morfogénesis de la substancia colágena. Particip. del retículo-endotelio en el proceso inoplástico.» *Arch. de Cardiolog. y Hematolog.*, 1927.

vendrían, bien que indirectamente, los elementos del retículo-endotelio, que nosotros englobamos con el nombre de *mesénquima persistente*.

Gracias a la bondad del ilustre Profesor del Colegio de Francia, que ha tenido la atención de enviarnos sus más recientes trabajos, conocemos las últimas e interesantes investigaciones experimentales de Nageotte sobre el asunto de la colágenogénesis y del crecimiento fibrilar [1], cuyos resultados en nada nos parecen contrarios a nuestras ideas personales, ya que los cambios de composición del ambiente líquido en que se verifican los fenómenos de disolución y recoagulación del material conectivo *in vitro* pueden muy bien ser regulados *in vivo* por la acción compleja de un sistema tal como el retículo-endotelial, topográficamente situado en lugares de intenso recambio plasmático (adventicias, revestimiento seroso, tejidos hemocitógenos) y cuya influencia sobre el metabolismo de múltiples substancias circulantes en los plasmas comienza a ser conocida.

Sin embargo, en un artículo del citado sabio, en colaboración con los Sres. François-Franck y Guyon [2], se hacen referencias a la identidad de los materiales estromáticos que justifican nuestras presentes observaciones.

Aunque dichos autores declaran que en realidad no existe una sola colágena, sino colágenas bioquímicamente diferentes, al hablar de las formaciones fibrosas del conectivo laxo, incluso la *trámula* de Renaut, dicen: «La tramula est formée de fibrillas isolées ou groupées en fibres extrêmement fines qui, en s'unissant progresivement les unes aux autres, forment des faisceaux de plus en plus volumineux; à leur tour ces faisceaux s'unissent entre eux et finissent par former les gros faisceaux de la trame. La trame et la tramule sont donc en continuité et il n'y a aucun limite nette entre elles.» Poco después agregan lo siguiente: «La tramule se colore, comme les gros faisceaux, par toutes les méthodes electives du col-

[1] J. Nageotte: «Les greffons de tendon vivant se réunissent aux tissus de l'hôte plus tard que les greffons de tendon mort.» *C. R. Soc. Biolog.*, XCV, 1926.—«Coagulat. fibrillaire *in vitro* du collagène disous dans un acide dilué.» *C. R. Ac. des Sciences*, t. CLXXXIV, 1927.—«Sur le caillot artif. de collagène», etc. *C. R. Soc. Biolog.*, XCVI, 1927.—«Sur la constit. du caillot de collag. formé dans l'eau distillée, faibl. acidifiée», etc. *Ibidem.*—«Action des sels neutres sur la format. du caillot artif. de collagène», *Ibid.*—«Sur le rétablissement de la continuité des fibres collagènes coupées, etudié dans les greffes mortes ou vivants de tendon», *Ibid.*—«Métastructure et croissance des fibrilles. Format des faisceaux dans le caillot artif. de collagène.» *Ibid.*—«Caillot et gelée de collagène.» *Ibid.*—«Erwiderung an Fr. Weidenreich u. A. Busacca. Überpflanzung von abgetöteten Bindegewebestücken.» *Virchows Arch.*, B. 263, H. 1, 1927.

[2] L. François-Franck, L. Guyon y J. Nageotte: «Sur la structure et la métastructure de la trame collagène chez l'adulte.» *Bull. d'Histologie appl.*, IV, 1927.

lagène. L'impregnation d'argent les colore en noir, tandis que les faisceaux sont jaunes, mais c'est là une proprieté générale de cette méthode, qui, apliquée au système nerveux, colore également les cylindraxes en noir ou en jaune suivant leur épaisseur. L'enveloppe des cellules des adipeuses, qui nous avons fait connaître, n'est qu'une adaptation de la tramule. D'autre part, il n'y a aucune difference essencielle entre la tramule du tissu cellulair et les fibres grillagées qui constituent le stroma des viscères, tels que le foie.»

Estamos en un todo conformes en admitir la continuidad entre trámumula o trama, del mismo modo que la hemos descrito entre precolágena y colágena madura. En cuanto a la identidad de todas las fibras estromáticas, salvo el grosor, no nos parece completamente justificada. La impregnación con el carbonato de plata del omento mayor, así como las practicadas en el conectivo laxo común, combinando el método de las inyecciones intersticiales de Ranvier con la actuación de la plata según el método de Río-Hortega [1], permite ver las fibrillas tramulares con sobrada claridad, y, positivamente, en estos casos, su intensidad de impregnación suele ser mayor que la de los gruesos haces conjuntivos. Pero cuando se practican coloraciones más selectivas, tales como el método del nitrato y carbonato de plata piridinados de Río-Hortega, y la impregnación de la membrana epiploica es buena, nótase que, mientras las fibras de los acúmulos de las «manchas lechosas» y de las adventicias se destacan en negro violáceo intenso, todas las demás fibras de la serosa, trama y trámula, quedan completa o casi completamente incoloras. Ahora bien, en los acúmulos precolágenos existen fibras de muy diverso grosor, algunas más espesas que las muy tenues de la trámula, y este grosor no influye en la mayor o menor argentofilia. Algo parecido ocurre en los órganos citógenos con respecto a las llamadas fibras enrejadas (*fibres grillagées*, *Gittenfasern*).

Creemos, pues, que, si bien en algunas circunstancias el espesor de las fibras influye sobre la tonalidad de las mismas en las impregnaciones generales, en ciertos casos, utilizando métodos selectivos, dicha diferencia obedece a una distinta constitución, tanto más cuanto que el cambio de tonalidad puede observarse en el trayecto de una misma fibra, sin modificación aparente de su grosor. La trámula sería, al menos en la mayoría de los casos, substancia conectiva madura en fibras tenues, en tanto que la precolágena, y quizás la reticulina (que algunos diferencian), sería una forma joven de ambas.

[1] L. Urtubey: «Aplicación del mét. de Río-Hortega al estudio del tej. conectivo por disociación intersticial.» *Rev. de Medic. y Biolog.*, II, 1925.

Ignoramos si el proceso de maturación de la substancia fibrilar consistirá en un cambio de su constitución física, coloidea, o responderá a verdaderas transformaciones químicas. En cualquier caso, creemos que los llamados fibroblastos pueden estar, secundaria y estereotrópicamente, adaptados a la trama, pero sin intervenir en su génesis ni en el proceso de su maturación.

# Sur deux macles rares des Orthoses de Zarzalejo

par

**Julien Drugman.**

(Bruxelles)

## I. Groupement «Carlsbad-Baveno».

Monsieur L. Fernández Navarro a décrit, dans une note très intéressante [1], les feldspaths du porphyre à gros phénocristaux qui se trouve en contact avec le granite gris à Zarzalejo, non loin de l'Escorial. Tous les modes classiques de macles de l'orthose se retrouvent dans ce gisement et sont décrits par Monsieur Fernández Navarro (Macle de Carlsbad, macle de Baveno, macle de Four-la-Brouque ou de Manebach). Ce gisement parait tout-à-fait parallel au gisement célèbre de Four-la-Brouque, en Auvergne, dont Gonnard a étudié les phénocristaux [2]. Ces deux auteurs mentionnent aussi des groupements complexes et un de ces derniers a, surtout, attiré mon attention, car il est figuré dans les deux travaux cités ci-dessus. (Fig. 10 du texte et 13 de la planche de Monsieur Fernández-Navarro et dans le résumé du travail de Gonnard dans la «Minéralogie de la France» de A. Lacroix, tome II, I, p. 89, fig. 25). Aucun de ces auteurs n'a précisé nettemente le mode d'association des individus dans ce groupement et celà est très compréhensible car, pris en lui-même, il ne parait pas suivre une loi régulière. J'ai retrouvé, dans une troisième publication, une description d'un groupement qui paraît être

[1] Lucas Fernández Navarro: Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XIX, pp. 137-143, 1919.

[2] Gonnard: *Bull. Soc. franç. de Min.*, t. VI, p. 265, 1883; t. VIII, p. 307, 1885; t. XI, p. 177, 1888. Résumé dans «Minéralogie de la France» de A. Lacroix, vol. II, I, pp. 86-92.

le même. C'est la description d'un groupement d'orthose du Koppenstein, en Bohème, sous la désignation de «Hetero-Zwilling», par F. Paul et Victor Goldschmidt [1].

Monsieur G. Friedel a montré [2] que l'existance des soit-disant «Hetero-Zwillings» est plus que douteux et, ici aussi, une explication du groupement peut être donnée sans l'emploi de théorie nouvelle et assez peu scientifique. Ce groupement se retrouve très fréquemment dans les gros cristaux d'Andésine du porphyre bleu de l'Estérel [3], et en même temps on y trouve d'autres échantillons qui permettent d'expliquer le mode de

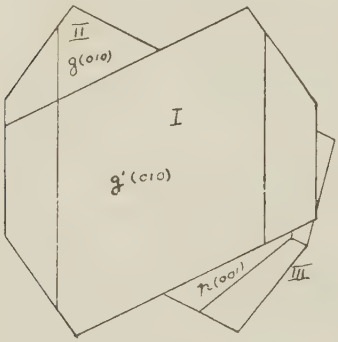



Fig. 1.

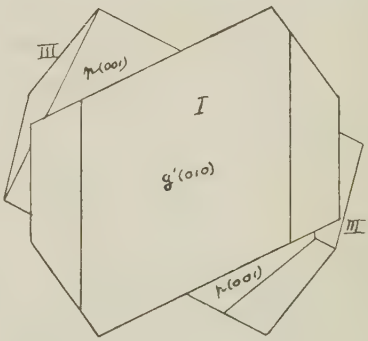



Fig. 2.

Fig. 1, Association des macles de Carlsbad et de Baveno; I-II, macle de Carlsbad; II-III, macle de Baveno.—Fig. 2, Forme limite de cette association: groupement «Carlsbad-Baveno».

groupement. Dans ces derniers on voit une association de trois cristaux (fig. 1); deux cristaux en macle de Carlsbad et un de ceux-ci maclé suivant la loi de Baveno avec le troisième. Des échantillons intermédiaires ont le cristal du milieu beaucoup moins développé que les deux autres et finalement d'autres échantillons ne font plus voir que les deux cristaux extérieurs du groupement (fig. 2). Le groupement est le même que celui décrit par les trois auteurs que j'ai cités ci-dessus, identique au groupement «Carlsbad-Baveno» décrit par moi dans les andésines l'Estérel.

A l'occasion du Congrès International de Géologie, tenu à Madrid

[1] Paul u. Victor Goldschmidt: *Zeitschr. für Krystallographie,* Bd XLVI, p. 471, 1909.

[2] G. Friedel: «Sur la loi générale des macles et sur les macles aberrantes». *Compt. rend. du Congrès des Sociétés Savantes en 1920, Sciencies.* Paris, 1921.

[3] J. Drugman: *Bull. Soc. franç. de Min.*, t. XLVIII, pp. 254-269, 1925.

en 1926, grâce à l'amabilité de Sr. L. Fernández Navarro, qui nous a renseigné le point exacte où on pourrait le mieux étudier le gisement de Zarzalejo, le Prof. Ch. Palache et moi avons pû récolter un assez grand nombre d'échantillons nets de ces feldspaths. Parmi ceux-ci, nous avons retrouvé cette même association des loix Carlsbad et Baveno dans ses différents degrés de développement, depuis celui où les trois cristaux sont également visibles, jusqu'au cas «Carlsbad-Baveno» ou, seuls, les deux cristaux extérieurs du groupement se voient. On ne peut, donc, douter que cette explication du groupement soit la bonne.

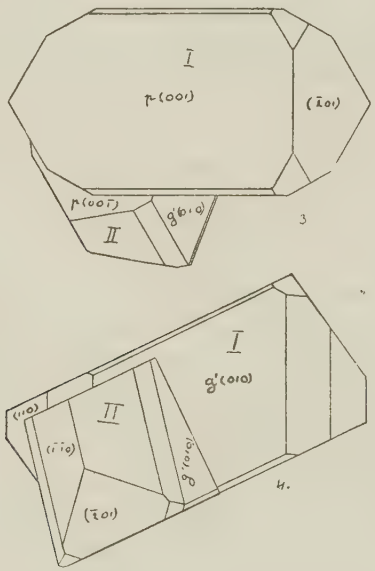
## II. **Macle d'Orthose (ou Microcline), suivant l'axe de macle** [1 $\bar{1}$ 0]

Parmi les échantillons que j'ai pû trouver, un semblait n'appartenir à aucun des groupements cités jusqu'ici. Sa netteté faisait, toutefois, supposer qu'une loi bien définie régissait l'orientation des deux cristaux le composant. A première vue, il ressemblait à un des échantillons trouvés dans les andésines de l'Estérel. Ce dernier était ce que l'on pourrait appeller une double macle «Carlsbad-Baveno», où les deux cristaux d'une macle de Carlsbad seraient remplacés chacun par un cristal orienté sur lui en macle de Baveno. Les faces p (001) des deux cristaux étaient dans un plan et les faces g′ (010) des deux se rencontraient au même angle que les faces p (001) d'une macle de Carlsbad. Dans le groupe de Zarzalejo, les faces p (001) des deux cristaux sont, nettement, dans un même plan, mais les mesures montrent que l'angle entre les faces g′ (010) est autre. Le groupement est, donc, autre que celui de l'Estérel.

Son examen détaillé fit bientôt voir que le cristal I pouvait être ramené en coicidence avec le cristal II par une rotation de 180° autour de l'arête p (001) /m (110). Cette arête est, donc, axe de macle. Son symbole est [1 $\bar{1}$ 0]. C'est une rangée assez simple de l'édifice réticulaire de l'orthose. Monsieur G. Friedel considère cette macle, mentionnée par Wallerant sans renseignement de source, comme ayant besoin de confirmation, avant de pouvoir être admise au nombre des macles certaines de l'orthose. J'ai trouvé sa description dans une notice de Tschermak [1] publiée en 1886-7 sur des orthoses de Petschau en Bohême. C'est probablement là que Wallerant a trouvé mention de son existance. On ne parait plus l'avoir observée depuis. C'est intéressant de la retrouver, maintenant,

[1] Tschermak: *Min. Mittheil. N. F. 8*, p. 414, 1886-7.

dans un tout autre gisement. Il faudrait encore d'autres exemples pour s'assurer que ceci est vraiment une macle et non un groupement simulant de très près une macle. Mais cet échantillon de Zarzalejo est si bien développé qu'on est de suite porté à l'accepter comme une vraie macle. (Voir les figs. 3 et 4). Autant qu'il est possible de s'en assurer, la surface




Figs. 3 et 4.—Orthose maclée sur l'axe [1$\bar{1}$0]; 3, Plan du dessin normal à l'axe *c* du cristal I; 4, Plan du dessin parallel à *g'* (010) du cristal I.

d'accollement confirme cette conclusion. Elle suit, approximativement la direction du plan p (001), les deux cristaux, où ils se recouvrent, occupant chacun environ la moitié de l'épaisseur du groupe et se rencontrant en une ligne parallèle à la base. Un des cristaux (II) est un peu plus petit que l'autre, sinon ils sont presque d'égale importance; la face p (001) du cristal II s'étendant de toute la longueur du cristal, en dessous, comme celle du cristal I le fait au dessus.

L'angle p (001) / g' (010) n'a pas l'air d'avoir exactement 90° comme celà devrait être dans l'orthose, nous avons, donc probablement ici plutôt une microcline, comme les essais optiques cités par Monsieur Fernández Navarro le font supposer, mais nous n'avons pas tenu compte, dans les dessins, de cette petite différence, sans importance pour la reconnais-

sance du groupement. Nous n'avons pas, non plus, donné de mesures d'angles, le parallélisme des faces dans la zone p/m étant suffisamment visible pour pouvoir s'en passer dans cette espèce connue. Mais une mesure de l'angle entre les g′ des deux cristaux a été tout-à-fait confirmative.

## Sobre el origen y significación del entrecruzamiento de las defensas en algunos elefantes

por

**Angel Cabrera.**

(La Plata, Argentina.)

Todos los autores que han tenido oportunidad de ocuparse con alguna extensión de los mamuts, han concedido especial atención a los descomunales incisivos de estos elefantes cuaternarios, y muchos han tratado de descubrir una razón de ser para su enorme tamaño y su forma extravagante. La cuestión parece haber preocupado ya antes de conocerse bien el carácter taxonómico de los restos que se encontraban en Siberia, cuando se pensaba que dichos dientes eran cuernos o algunas otras armas formidables, consideración que movió a un divulgador de la época a exclamar: «Quel bonheur pour l'humanité, que de valeureux hercules aient exterminé ces monstres destructeurs, dont le nom seul indique et l'appétit vorace et la ferocité!» [1]. Una vez comprobado el hecho de que se trataba de animales afines a los elefantes actuales, el criterio finalista que predominaba en los hombres de ciencia hasta hace medio siglo, indujo a suponer que las defensas del mamut eran unos a modo de garfios destinados a atraer y retener las ramas de los árboles [2], suposición inadmisible desde que sabemos que esta forma de gancho con que aparecen en la figura repetida en todos los manuales y libros de texto, es falsa, o por lo menos muy poco frecuente. Ya en nuestros días, una de las primeras autoridades en la materia, el Dr. Pfizenmayer, ha emitido una opinión no

[1] A. F. J. Fréville: *Histoire des chiens célèbres, entremêlée de Notices curieuses sur l'Histoire Naturelle, pour donner le goût de la lecture à la Jeunesse* (Paris, 1808), II, pág. 71.

[2] A. L. Adams: *Notes of a Naturalist in the Nile Valley and Malta* (Edinburgh, 1870), pág. 231.

menos ingeniosa, cual es la de que el mamut utilizaba sus incisivos para escarbar en el hielo y la nieve para sacar de debajo las plantas que le servían de alimento, añadiendo que «es ist wohl auch nicht zweifelhaft, dass der nahezu ständige, nur während der kurzen Sommermonate des Hochnordens nicht erforderliche Gebrauch seiner Stosszähne als Grabinstrument, deren mächtige Entwicklung beförderte» [1], cuya hipótesis, de ser cierta, significaría el único caso conocido de unos dientes que crecían con el uso, en vez de desgastarse.

Por mi parte, creo que la causa del extraordinario desarrollo de las defensas del mamut no debe buscarse en su uso, sino por el contrario en su desuso, y para creerlo así me baso en lo que se observa en los elefantes actuales. Como es bien sabido, sus defensas tienen la raíz abierta y crecen de una pulpa persistente, lo mismo que los incisivos de los roedores, y, por consiguiente, al igual que en éstos, sólo un frecuente desgaste terminal puede contrarrestar el continuo crecimiento desde la base. Lo mismo en los elefantes indios que en los africanos, los incisivos, divergentes al salir de la boca, después, a medida que van encorvándose hacia arriba, tienden a convergir más o menos suavemente, de modo que en los individuos muy adultos, mirándolos de frente, forman entre los dos una especie de paréntesis ortográfico, y si el desgaste terminal no mantuviese su longitud dentro de cierto límite, necesariamente llegaría un momento en que ambas defensas se encontrarían, como se encuentran, cruzándose entre sí, en algunos mamuts, sobre todo en las especies norteamericanas. Ahora bien, si en los elefantes salvajes no se ha observado todavía, al menos que yo sepa, ningún caso de defensas cruzadas a consecuencia del crecimiento, el fenómeno puede ocurrir, y hasta es relativamente frecuente, en los que viven largo tiempo en cautividad. No me refiero a los elefantes domésticos de la India, a los que es costumbre cortar las defensas cuando van adquiriendo una longitud que pudiera hacerlos peligrosos, sino a los que se ven en los parques zoológicos o en los circos. Entre éstos, conozco tres ejemplos de entrecruzamiento de los incisivos, los tres en elefantes de la especie india. El primero es un gigantesco macho que, con otros cinco elefantes más pequeños, exhibía en los circos de Europa, allá por los años de 1893 a 1896, el domador negro William Thompson. En Madrid, este grupo de proboscídeos trabajó en el ya desaparecido Circo de Colón, que estaba en la Plaza de Alonso Martínez, y es muy probable que revisando las colecciones de periódicos ilustrados de la época se encuentre algún grabado en que aparezca el

[1] *Verhandl. der Russisch-Kaiserl. Mineralog. Gesellschaft*, XLIII, pág. 538, 1905.

ejemplar en cuestión. Era un animal de defensas enormes, que se cruzaban hacia el tercer cuarto de su longitud, pasando una sobre otra, y al parecer tenían las dos el mismo largo, si bien este detalle no era fácil comprobarlo, porque con el objeto de que no lastimase a nadie, se las habían embolado, protegiendo la punta con una esfera de latón dorado.

Un segundo caso es el elefante *Toby*, que vivió en el Jardín Zoológico de Marsella y cuyo esqueleto se conserva en el Museo de Historia Natu-

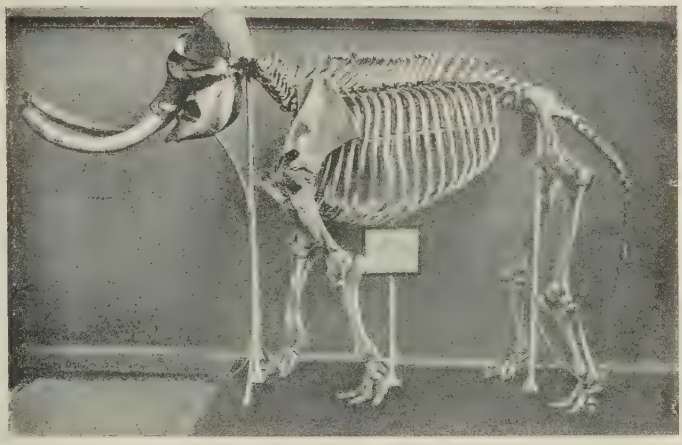


Fig. 1.—Esqueleto de elefante de la India con las defensas entrecruzadas, en el Museo de Historia Natural de Marsella.

ral de la misma ciudad. En este ejemplar, los incisivos son bastante simétricos entre sí y forman una curva muy pronunciada, cruzándose poco más o menos como en algunos mamuts norteamericanos (fig. 1).

Finalmente, en el Museo de La Plata existe un ejemplar macho de la misma especie, muerto hace algunos años en el Parque Zoológico de la ciudad, que tiene también las defensas cruzadas; la derecha mide, desde el borde del labio, 1,60 metros, y la izquierda, 1,28, y el punto de encuentro está a unos 0,55 de la punta de la primera. El animal sufría de osteomalacia, pero la enfermedad no parece haber afectado al desarrollo de los incisivos (fig. 2).

A más de estos casos, que he visto yo mismo, será oportuno recordar otro citado por Cuvier [1], quien refiere que en uno de los elefantes por él estudiados en el Jardín de Plantas, las defensas tendían a juntarse

[1] *Rech. sur les Ossem. Fossiles*, 4e edit., I. (Paris, 1834), pág. 535.

por delante de la trompa, y para que no estorbasen los movimientos de ésta, hubo necesidad de modificar poco a poco su dirección por medio de un aparato especial. Fuera de Cuvier, no sé de ningún autor que haya

Fig. 2.—Elefante de la India con las defensas cruzadas, en el Museo de la Plata.

mencionado un caso de esta naturaleza, pero no es de extrañar, porque los elefantes en cautividad con grandes defensas son sumamente raros; sólo he visto cinco en que los incisivos pasasen de 60 centímetros, y de estos cinco, tres son los ejemplos de incisivos cruzados que acabo de citar, lo que representa una proporción bastante elevada. Un hecho no menos interesante, fácil de comprobar cuando se examinan muchas fotografías de elefantes, es que en aquellos que tienen las defensas grandes, éstas no son, por regla general, simétricas entre sí, sino que una de ellas

tiende a levantarse más que la otra, como si aquélla se preparase a pasar sobre ésta en caso de encontrarse. Se puede ver muy bien esta particularidad en una de las fotografías de elefantes de Siam publicadas por Heck en la última edición de la *Tierleben* de Brehm [1]. En cuanto a elefantes africanos, Chapman [2] menciona también un enorme macho con los incisivos «crossing in front», y de las ilustraciones que acompañan a su relato se desprende que se trata, no de un verdadero entrecruzamiento, sino de la tendencia al mismo indicada por la posición de los dientes. En estos casos, generalmente el incisivo más levantado es el derecho, y precisamente éste es el que pasa por encima en los elefantes de los Museos de La Plata y Marsella. No recuerdo si ocurría lo mismo en el del domador Thompson, pero, desde luego, no se trata de una regla absoluta; en un elefante del célebre circo Sarrasani, cuyas defensas casi se entrecruzan, es la izquierda la más levantada.

De todo esto parece deducirse que el entrecruzamiento de las defensas en los elefantes actuales no es una anomalía, sino un fenómeno perfectamente natural, y que si no ocurre en el estado salvaje, es porque los elefantes libres tienen alguna costumbre que contribuye a contrarrestar, por desgaste, el crecimiento de estos dientes y, a la vez, a modificar o regular su dirección, impidiendo que las puntas se encuentren, costumbre que indudablemente pierden los que son reducidos a cautividad. Según Neuville [3], las defensas de los elefantes son, ante todo, armas de combate, con las que luchan los machos entre sí, procurando conservarlas afiladas por fricción contra los troncos de los árboles, y por lo que a este propósito dice, parece que este autor opina que dicha fricción es lo que regula el crecimiento. Tal opinión, sin embargo, no está de acuerdo con los hechos. Los elefantes de las colecciones zoológicas también frotan sus defensas contra las rejas o los muros de su establo, sin que ello influya en su crecimiento o dirección; precisamente el ejemplar del Museo de La Plata es uno de los que presentan señales más claras de una frecuente fricción. Y otro tanto puede decirse de los mamuts, los cuales también tenían el hábito de desgastar por frotación sus defensas [4], sin que ello impidiese su extraordinario desarrollo ni su forma extravagante. Por otro lado, no se puede afirmar que los incisivos son para los elefantes, ante todo, «armas sexuales», por el hecho de que los machos los tengan más desarrollados que las hembras; también en los felinos están

[1] Vol. XII, 1920, lám. «Elefanten I», fig. 3.
[2] *On Safari* (London, 1908), pág. 155.
[3] *L'Anthropologie,* XIX (1919), pág. 202, nota.
[4] Pfizenmayer, loc. cit., pág. 530; Lang, *Zoologica,* IV, núm. 2 (1925), fig. 13.

los caninos más desarrollados en los machos, y estos dientes llenan principalmente una función común a ambos sexos, la de sujetar y descogotar su presa. Cierto que los elefantes machos luchan entre sí, y cierto también que en estas luchas emplean sus defensas, pero más bien para golpearse que para herirse, y es aventurado suponer que se las afilan de intento con este fin. Si fuese corriente en ellos emplearlas a modo de lanzas o de puñales, el resultado de sus contiendas sería casi siempre desastroso, cuando en realidad es muy raro que se hieran gravemente, y un encuentro fatal entre estos gigantes constituye un caso excepcional [1]. De cualquier modo que sea, no parece creíble que sean estas luchas el factor regulador del crecimiento de las defensas; indudablemente su desgaste, y en cierto modo también su dirección, deben atribuirse principalmente a alguna otra costumbre más constante, más continuada y, por lo mismo, más eficaz; probablemente, a alguna costumbre relacionada con la alimentación, lo mismo que ocurre con los incisivos de los roedores.

Sabido es que las especies actuales de elefantes, aunque en general comen toda clase de substancias vegetales, derivan la base de su sustento de los árboles, alimentándose con preferencia de hojas, ramas tiernas, cortezas, raíces y frutos. Dice Neuville que no es fácil comprender cómo puedan estos animales servirse de sus defensas contra los árboles, pero no veo dificultad en comprenderlo si se conocen los datos que suministran aquellos autores que mejor conocen las costumbres de los elefantes. El famoso explorador Sir Samuel W. Baker ha contado hace ya tiempo [2] el procedimiento que los elefantes africanos emplean para derribar las mimosas a fin de regalarse con sus hojas y renuevos. «The deliberately march forward—dice—and uproot or break down every tree that excites their appetite. The mimosas are generally from sixteen to twenty feet high, and, having no tap-root, they are easily overturned by the tusks of elephants, which are driven like crowbars beneath the roots, and used as levers, in which rough labour they are frequently broken». El cazador francés Edouard Foà también dice [3], refiriéndose igualmente al elefante de Africa, que «il déracine les arbres, soit en appuyant son front contre leur tronc, soit en soulevant leurs racines aves ses défenses». Otra autoridad en la materia, que durante parte de su vida fué cazador profesional

[1] E. R. Durnford, *The Field*, CI (1903), pág. 814.

[2] *The Nile Tributaries of Abyssinia and the Sword Hunters of the Hamran Arabs*, 4.ª edic. (London, 1871), pág. 361.

[3] *Mes grandes chasses dans l'Afrique Centrale*, 3.ª edic. (Paris, 1901), pág. 289.

de elefantes en el Africa ecuatorial, Neumann [1], nos cuenta que «the tusks are used in digging out roots, and in this way a piece is often broken off the end, while one (generally the right) is almost always more worn that its fellow». Lo mismo, pero con más lujo de detalles, ha referido Selous [2], a quien indudablemente debemos considerar como uno de los mejores conocedores del Continente Negro y de su fauna: «The *modus operandi*—nos dice el célebre cazador—was this, the position of a root underground having been first located by the outstretched proboscis through the sense of smell, the elephan then dug down to it with his fore-foot, scraping out the sand, and throwing it backwards, just as a dog may be seen to do when trying to unearth a rat. When the coveted root was laid bare (it was usually one of the horizontal roots of a growing tree) the elephant would stoop down, and, getting his tusk underneath it, prise it up, and after breaking it in two, pull the tapering end out of the ground with his trunk, and after munching it for the sake of the sap and the bark, spit the wood out. Upon three several occasions I have found a piece of a tusk about a foot in length freshly broken off, jammed under a root, which it had not been strong enough to break in two. Two of these broken tusks were those of cows, but one was that of a big bull, the piece broken off weighing at least ten pounds. When an elephant has broken the end off one of his tusks, he soon wears the rough edges off the broken surface, and becomes what is known in South Africa as a stump-tusked elephant». Podríamos, en suma, decir con otro ilustre africanista, Sir Harry Johnston [3], que el objeto original de las defensas del elefante es el servirle como herramientas para desarraigar árboles y sacar raíces, y si estos trabajos ocasionan con cierta frecuencia su rotura, con mayor razón contribuirán a desgastarlas y a impedir que se encorven exageradamente; pero, además, el mismo Selous [4] habla de otra costumbre que el elefante sigue para obtener cortezas de árbol, sobre todo de uno que los matabeles llaman «machabel», y que sin duda puede producir en parte los mismos efectos. «Using their tusks—dice—like a blunt chisel, elefants will cut through the bark of such trees at a height of four or five feet from the ground, and then, after knocking a piece of bark loose, get hold of it with their trunks, and by pulling at it strip the tree of a piece of bark as broad as the piece they have got hold of right

[1] .En la obra *Great and Small Game of Africa*, dirigida por H. A. Bryden y editada por Rowland Ward (London, 1899), pág. 22.

[2] En la misma obra de la cita anterior, pág. 6.

[3] *British Mammals* (London, 1903).

[4] Loc. cit., pág. 8.

up to the top of one of the highest branches, for the bark of this tree peels off very easily and does not break while being ripped from the tree».

Acerca del elefante indio no disponemos de una información tan completa, porque, siendo esta especie menos perseguida por los cazadores de marfil, no ha habido tantas oportunidades de observarla en estado salvaje, y sus costumbres se han estudiado principalmente en cautividad. Sin embargo, Kipling, que tan admirablemente conoce los animales de la India, en la historia del *Second Jungle Book*, titulada *Letting in the Jungle*, nos pinta al viejo Hathi «thoughtfully chewing the green stem of a young plantain tree that he had gouged up with his tusks», y sabemos por Falconer [1] que en el régimen alimenticio de este elefante desempeña un papel de importancia la corteza de varias clases de higueras, que probablemente arrancará por un procedimiento parecido al que ha descrito Selous para el elefante africano. Vemos, por consiguiente, que si los proboscídeos actuales se sirven de sus incisivos como armas, todavía más los emplean como útiles de trabajo, y no cabe duda de que este empleo ha de ser el que más eficazmente influya en la forma de las defensas y en el desgaste necesario para contrarrestar su continuo crecimiento. Así resulta perfectamente explicable el entrecruzamiento de estos dientes en los elefantes de las colecciones zoológicas; el proboscídeo que vive en cautividad no necesita hacer uso de sus herramientas para obtener su comida, no hoza la tierra para sacar raíces o derribar árboles, ni descortezar troncos, y sus incisivos crecen ociosos hasta encontrarse, siendo insuficiente para impedirlo la fricción contra rejas o paredes.

Esto mismo pienso yo que ocurría con los mamuts. Hoy sabemos que la alimentación de estos proboscídeos se componía exclusiva o casi exclusivamente de hierbas y matas de distintas especies [2]. Los mamuts no buscaban su alimento en los árboles, como los elefantes vivientes; no eran ramoneadores, sino pacedores, y, por consiguiente, no desarraigaban troncos ni arrancaban cortezas, y sus defensas, no sometidas a estos trabajos violentos, crecían lo mismo que en los elefantes cautivos antes citados. Es muy verosímil que en los países más septentrionales las empleasen para escarbar en la nieve, como pretende Pfizenmayer; es de suponer también que los machos pelearían unos con otros durante el celo, y tenemos la evidencia de que se desgastaban las defensas por frotación, ya fuese contra los árboles o contra las rocas; pero desde el momento que todo ello no bastaba a impedir el extraño desarrollo de las mismas,

[1] *Palaeontological Memoirs and Notes,* II (1868), pág. 278.

[2] W. Salensky, *Compt.-Rend. VI Congr. Internat. de Zool., 1904* (1905), pág. 72.

es lógico deducir que éste se debía al hecho de no utilizarlas para los fines que actualmente las utilizan los elefantes que viven libres, y la forma en que se desarrollan en algunos elefantes cautivos parece corroborar esta deducción.

Al tratar de este asunto, creo no sería inoportuno recordar que Osborn, en su clasificación filogenética de los proboscídeos [1], separa los mamuts de los elefantes, como subfamilias distintas, considerando como uno de los principales caracteres diferenciales la forma de las defensas, que en los mamuts, por lo menos en ciertas especies norteamericanas, «cross each other in old age and can no longer be used in the prehension of food», mientras en los verdaderos elefantes «extend forward and outward, slightly upcurved, not crossing each other in old age». Sean cuales fueren las verdaderas relaciones entre estos dos grupos, dicha diferencia carece realmente de importancia, o mejor diríamos de realidad, ya que, según acabamos de ver, hay en los elefantes viejos una tendencia al entrecruzamiento de las defensas, llegando éstas a cruzarse, efectivamente, en algunos ejemplares, por lo menos en cautividad. Los elefantes de los museos de La Plata y de Marsella nada tienen que envidiar, desde este punto de vista, al género *Parelephas*.

## Restos fósiles de grandes mamíferos en las terrazas del Manzanares y consideraciones respecto a éstas

por

**Eduardo Hernández-Pacheco.**

(Lám. XVI.)

El estudio en que me ocupo de las terrazas pliocenas y pleistocenas de los ríos españoles, me ha llevado a estudiar también las del Manzanares, caracterizadas por contener abundantes utensilios de sílex del Paleolítico inferior que permiten datar la edad de algunas de ellas. Por otra parte, el encuentro realizado últimamente de importantes restos fósiles de mamíferos cuaternarios da a las terrazas de este subafluente del Tajo un interés especial. Todo ello hace que desglose del trabajo de conjunto

[1] *American Museum Novitates*, núm. 1, 1921, págs. 14-15; *Proceed. American Philos. Soc.*, LXIV (1925), págs. 31-34.

que preparo lo pertinente a este río, ampliándolo para constituir la presente nota.

El río Manzanares ha sido objeto de antiguos e interesantes estudios, especialmente el célebre yacimiento de aluviones de San Isidro, con restos fósiles de mamíferos y utensilios paleolíticos. Fué reconocido en 1850 por el patriarca de la Geología española Casiano de Prado (fig. 1), que lo describió posteriormente en su notable *Descripción física y geológica de la provincia de Madrid.* Después han sido muchos los geólogos y prehistoriadores que se han ocupado de este yacimiento, uno de los clásicos de Europa. Recientemente Pérez de Barradas ha reunido sus numerosas observaciones y las de los demás especialistas, especialmente en lo perti-

Fig. 1.—Corte geológico del Cuaternario del Manzanares, según Prado; *i*, terciario; *o*, diluvium en sus tres divisiones.

nente a yacimientos paleolíticos en el valle del Manzanares, en una importante monografía titulada *Estudios sobre el terreno cuaternario del valle del Manzanares*, publicada el año pasado, de 1926. De estos estudios, de los de Vilanova y de mis propias observaciones, deduzco las siguientes consecuencias.

El río Manzanares tiene su valle abierto en las margas miocenas, en las que se reconocen diversas y escalonadas terrazas de erosión o antiguas superficies del valle. Se caracteriza el río madrileño por la abundancia e intensidad de los arrastres de aluviones arenáceos, tanto en la actualidad como en las diversas épocas del Cuaternario.

Por la margen izquierda, en que está edificada la ciudad, se reconoce una plataforma alejada unos dos kilómetros o poco más del cauce actual, en el parque denominado Dehesa de la Villa, plataforma que está elevada en su borde a 110 metros sobre el río. En el parque denominado La Moncloa existe otra terraza alejada unos 400 metros del río y elevada unos 35 sobre el cauce actual. Otra más baja se reconoce, cerca del río, en La Florida, a unos 12 metros de altura.

Por la margen derecha, Pérez de Barradas señala también como correspondientes a las terrazas mencionadas la que existe en la posesión real de la Casa de Campo, con altura de 100 metros en la colina de Las Garavitas y planicie del Oeste de la citada posesión. Otra terraza, a la que corresponde la planicie de la Torrecilla, se eleva a 35 metros, seña-

lándose perfectamente el escalón, paralelo al río, y por cuya base va el paseo de la Reina María Cristina.

Todas estas terrazas están aguas arriba del yacimiento de San Isidro. A partir de éste, situado en la margen derecha y frente a la antigua ciudad de Madrid, se reconocen diversas terrazas con abundantes y espesos depósitos de gravas y arenas, generalmente en estratificación cruzada indicadora de corrientes intensas y arrastres impetuosos.

Estas terrazas están a muy diversos niveles, pues muchas de ellas corresponden por su formación a las llamadas poligénicas por Chaput, pero que en mi opinión pueden concretarse en tres niveles principales, incluyendo en las alturas los depósitos de aluviones: la de 40 metros próximamente, la de 25 a 30 y la de 6 a 12.

Los espesores de aluviones sobre la antigua superficie de los respectivos valles de erosión alcanzan en muchos casos potencia de 10 a 15 metros y aún mayores. Las más bajas están constituídas frecuentemente tan sólo por depósitos arenáceos. Son frecuentes las intercalaciones de capas o, mejor dicho, lentejones de arcillas grises, resultantes de la erosión y arrastre de las margas miocenas, con espesores de uno a tres metros frecuentemente. El cauce del río, aguas abajo del puente de Toledo, está ocupado en su mayor extensión por aluviones arenáceos, sobre los cuales corre el río.

Al grupo de terrazas altas corresponde la de San Isidro, que actualmente está muy destruída por haberse explotado intensamente sus arenas para las construcciones, y las arcillas para la fabricación de tejas. De ella se han obtenido desde muy antiguo gran número de utensilios *chelenses* y *achelenses*, repartidos por Museos y colecciones y bien representados en el Antropológico de Madrid. Se eleva la superficie del antiguo valle de erosión, en las margas miocenas, a unos 30 metros sobre el río actual, a la que se superpone un espesor de aluviones de 10 a 15 metros (fig. 1), que consisten en gravas, algunos cantos y arenas en estratificación cruzada, con bancos intercalados de arcilla grisácea. En la parte baja de los aluviones se han hallado con los sílex mencionados restos fósiles de *Elephas antiquus*, *Bos primigenius*, *Equus* y *Cervus elephas*. Pérez de Barradas cita algún utensilio determinado como *musteriense* en la zona alta de las arenas.

Cortes geológicos del yacimiento de San Isidro han sido hechos y publicados (fig. 2), entre otros autores del siglo pasado, por Prado en su obra mencionada y por Vilanova en la obra que escribió en colaboración con Prada Delgado titulada *Geología y Paleontología ibéricas*, Madrid, 1894. Pérez de Barradas, en la monografía reseñada, publicada en 1926, da tam-

bién un buen corte del estado actual del célebre yacimiento cuaternario. En la lámina que acompaña a esta nota se reproduce una fotografía del corte del terreno que obtuve hace una veintena de años, y otra que Francisco Hernández-Pacheco ha hecho de la terraza que a continuación se describe, en la que aparece el lugar donde se encontraron la defensa de elefante y los otros restos fósiles.

Al tipo de las terrazas de 30 metros corresponde la que he reconocido recientemente (1926 y 1927) a unos siete kilómetros del yacimiento de San Isidro, aguas abajo y en la misma margen derecha del Manzanares, junto a los talleres de la Compañía de los Ferrocarriles de M. C. P., en Villaverde Bajo, y alejado el yacimiento fosilífero que en ella existe kilómetro y medio. La antigua superficie de erosión en las margas miocenas está elevada unos 17 metros sobre el Manzanares, y a ella se superpone un espesor de aluviones de unos 12 metros (fig. 3), constituídos principalmente por cantos rodados y gravas en la base, y encima arenas en estratificación cruzada, con una intercalación de arcillas grises de dos metros de potencia y otro banco de esta misma roca en superficie. En la parte baja, entre las arenas, aparecieron en 1926 varios huesos de *Bos primigenius* en muy buen estado de conservación, y a fines de 1927, una defensa de *Elephas antiquus*, con algunos otros restos de éste y de otros mamíferos fósiles, ejemplares que forman parte de las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

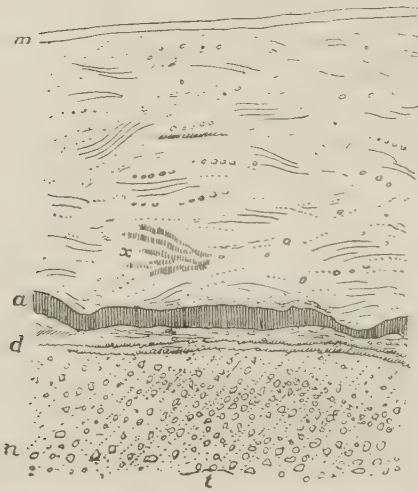



Fig. 2.—Aluviones de la terraza cuaternaria de San Isidro, según Prado; *m*, tierra vegetal; *ma*, arenas; *a*, arcilla; *dn*, división del guijo o de la piedra.

La defensa de elefante, perfectamente conservada, yacía en el contacto de los cantos rodados y gravas sobre la marga terciaria; primitivamente tenía dos metros y medio de longitud, pero los obreros, al excavar las arenas, destrozaron inconscientemente la base hasta que se dieron cuenta de la naturaleza del hallazgo, quedando reducido el ejemplar a una longitud de algo más de dos metros.

Hago constar con satisfacción que los fósiles han sido recogidos gracias a la buena disposición y espíritu culto de los dueños del terreno y del explotador del yacimiento de arenas y a los cuidados de los obreros que allí trabajan, que se han dado perfecta cuenta del interés, puramente científico, que tienen estos restos fósiles, y especialmente el maestro tornero de los talleres de la Compañía de Ferrocarriles de M. C. P., Don Antonio García, que me avisó de los hallazgos realizados.

Como ejemplo de terrazas bajas puede citarse la situada junto al puente del ferrocarril de M. Z. A., en la margen derecha del río, lugar este el más próximo del Manzanares a la terraza antes descrita. Tiene

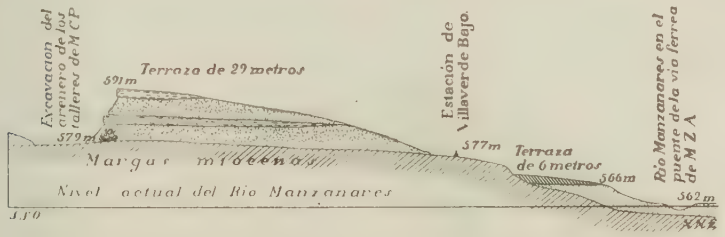



Fig. 3.—Corte geológico esquemático de las terrazas cuaternarias de los talleres de M. C. P. y del puente de la vía férrea de M. Z. A.

un espesor de unos seis metros, formados principalmente por arenas, entre las cuales encontró Pérez de Barradas utensilios de sílex que refiere al *musteriense*.

Este mismo investigador ha reconocido en muy diversas terrazas de niveles inferiores a la de San Isidro, gran número de sílex labrados de época *musteriense*, y en ellas mismas utensilios *chelenses* y *achelenses*.

Los ejemplares de estos dos últimos tipos encontrados en tales condiciones debe suponerse que están fuera de sus yacimientos primitivos, los cuales corresponden a las terrazas de San Isidro, mejor dicho a sus antiguas prolongaciones por las márgenes del río, o sea a la más elevada y antigua de los tres grupos inmediatos al río que he establecido. El hallarse en las terrazas más bajas se explica fácilmente por destrucción parcial de la alta a causa de los desplazamientos laterales del río y ahondes del cauce posteriormente a la formación de la terraza en que se depositaron primitivamente las piezas chelenses y achelenses; destruyéndose aquélla parcialmente, fueron arrastrados por la corriente tales utensilios juntamente con los cantos, gravas y arena removidas, y se depositaron en las terrazas bajas de nueva formación.

Pérez de Barradas, para explicar la coexistencia en las terrazas bajas de utensilios de épocas diferentes, desarrolla una teoría incompatible con lo que se sabe de positivo respecto a la formación de los depósitos fluviales, formación de terrazas y excavación de los valles.

Supone que toda la depresión del valle del Manzanares se formó antes del depósito de las gravas de la terraza alta, que en San Isidro contiene los sílex chelenses, corriendo el río en aquella lejana época «aproximadamente al nivel que lo hace en la actualidad». Estima que después, en la época chelense, «hubo una intensa formación de aluviones que rellenaron el valle hasta la terraza superior inclusive». Un descenso en el nivel de la base del río motivó posteriormente que estos aluviones fueran barridos, quedando residuos de ellos en las terrazas bajas, alta y superior. Subsiguientemente se repitieron por tres veces rellenos, por aluvionamiento, del valle del Manzanares hasta el nivel de las terrazas altas, y otras tantas volvió el inmenso espesor de depósitos arenáceos a ser arrastrado y limpiarse el valle de los acarreos fluviales, quedando residuos en las terrazas a más bajo nivel que la alta.

Tales alternancias de rellenos completos de los valles por tan colosales masas de aluviones y erosiones, y arrastres tan formidables, con las consiguientes variaciones en el nivel del río, corriendo éste alternativamente a niveles muy altos y muy bajos, no pueden admitirse ni en el caso del Manzanares ni en ningún otro río de España. La erosión fluvial en ellos es continua a través de los tiempos pliocenos y pleistocenos, realizándose persistentemente, alternando las épocas de erosión del valle con las de depósito, pero sin que en ningún caso los aluviones de una época puedan alcanzar a rellenar completamente los valles formados en otra anterior. En el transcurso de los tiempos la acción de erosión y ahonde es la preponderante, salvo en los estuarios, lagos o niveles de base equivalentes.

No hay en todo el ámbito de las planicies castellanas un solo hecho geológico, de índole paleogeográfica o geotectónica, desde el principio del Pleistoceno hasta la época presente, que permita suponer el trastorno de la continua y persistente manera de obrar de las acciones geológicas en sus fases alternativas de erosión fluvial y de depósito, en relación con los cambios climatológicos; acciones que se traducen en definitiva, y como resultado final, en el ahonde de los valles.

La existencia de piedras labradas de tipos chelenses y achelenses, en la parte inferior de los depósitos de las terrazas formadas en época posterior a tales utensilios líticos, tiene su explicación lógica y natural en la ley general que preside a la formación de las terrazas fluviales. Los

Fig. 1.—Aluviones cuaternarios del Manzanares en San Isidro (aspecto del terreno en 1911).

Fig. 2.—Aluviones cuaternarios en estratificación cruzada, del Manzanares, en el yacimiento fosilífero de Villaverde Bajo. *(Fots. H.-Pacheco.)*

ríos, en su acción divagante y erosiva dentro de los valles, destruyen las antiguas terrazas; los cantos procedentes de éstas, y entre ellos las piedras talladas que allí puedan existir, van como materiales inertes a contribuir a la edificación de las terrazas más jóvenes, situadas siempre a nivel inferior que las antiguas. Por otra parte, los aportes laterales de los arroyos también contribuyen a la formación de los nuevos depósitos fluviales, con los materiales que acarrean. El Manzanares, como los demás subafluentes y afluentes del Tajo, no ha escapado a esta ley de la Naturaleza.

Por lo demás, la labor que ha efectuado Pérez de Barradas, estudiando las terrazas y depósitos del Manzanares, y especialmente la intensiva que ha realizado respecto a las industrias líticas en los aluviones del río, tiene un valor positivo y ofrece gran interés para llegar al conocimiento de la génesis y evolución de los ríos españoles, lo cual me complazco en afirmar.

## Muscíneas nuevas para la Flora española

por

**Pierre Allorge** [1].

(Paris.)

Durante cuatro viajes hechos en 1926 y 1927 por el Norte y Noroeste de España, he recogido un importante material briológico. Antes de publicar la enumeración completa y crítica de las Muscíneas recogidas, creo que será interesante señalar desde ahora, en esta primera lista, las especies nuevas para España.

Las recolecciones, de que sólo se cita aquí una pequeña parte, provienen de Galicia (principalmente de las provincias de Lugo y Coruña), de la Cordillera Cantábrica (cercanías de los puertos de Piedrafita y de Leitariegos), de la provincia de León (valle del Sil, puerto de Manzanal), de Navarra y Guipúzcoa, y, por fin, de Cataluña.

La flora briológica de estas varias comarcas es muy desigualmente conocida. Galicia, gracias a los importantes trabajos de D. Antonio Ca-

[1] No quiero dejar de consignar mi agradecimiento a mi colega el Sr. H. del Villar, que, con su amabilidad acostumbrada, se ha prestado a corregir mi texto español.

sares-Gil [1] y del R. P. Alfonso Luisier, S. J., es ciertamente una de las regiones de España mejor estudiadas; sin embargo, parece que aún falta mucho por descubrir, sobre todo en los montes de Orense, en la vertiente gallega de los Cantábricos y también en el Norte de la provincia de Lugo. Cataluña es relativamente bastante conocida por lo que toca a Muscíneas, pero los Pirineos catalanes exigen aún numerosas investigaciones. Desde Levier, los briólogos han recorrido poco la Cordillera Cantábrica; sin duda una exploración metódica de sus cumbres aumentará grandemente el número de las especies ya señaladas. En Navarra y Guipúzcoa es muy probable que se hallaran todas las especies que han sido citadas en la vertiente francesa; a despecho de los trabajos de Lacoizqueta, Max Fleischer y K. Müller, se debe decir que la flórula briológica de estas provincias es muy incompleta. Añadiré que la provincia de León es una de las más desconocidas, como se puede deducir de la inspección de las obras generales de D. Antonio Casares-Gil (Enumeración, Hepáticas, Esfagnos), en que sólo se cita una especie leonesa.

## Hepáticas.

**Dilaena Lyellii** Dum.—Lugo: Budian, cerca de la cascada de la Escalera, sobre tierra turbosa húmeda, en una excavación, con *Pellia epiphylla* (L.) Dum., *Lepidozia setacea* (Web.) Mitt. Señalada en Portugal (A. Luisier, Moller, según A. Machado).

**Blasia pusilla** L.—Navarra: Puerto de Ibañeta (Roncesvalles), sobre escarpas esquistosos, a orillas de la carretera, con *Alicularia scalaris* (Schr.) Corda, *Dichodontium pellucidum* (L.) Schimp. y *Pogonatum urnigerum* P. B.

**Metzgeria conjugata** Lindb.—Navarra: Vera, sobre rocas graníticas umbrías.

**Coleochila anomala** Dum.—Asturias: Puerto de Leitariegos, debajo de la laguna de Arvas, entre céspedes de Esfagnos.

**Odontoschisma denudatum** Dum.—Navarra: Burguete, sobre troncos podridos de hayas.

[1] Al reputado briólogo, que fué, durante mi viaje primero en Galicia, un cicerone amabilísimo y tan competente, expreso el más profundo y sincero agradecimiento.

**Cololejeunea calcarea** Spr.—Navarra: Huici, sobre piedras calizas sombrías y también sobre ramos de *Thamnium alopecurum* (L.) Br. eur. y *Neckera complanata* (Hartm.) Mol.

**Drepanolejeunea hamatifolia** (Hook.) Schiffner.—Navarra: Valle del Bidasoa en Yanci y Endarlaza, sobre peñascos graníticos húmedos, con *Harpalejeunea ovata* (Hok.) Schiffner, *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb., *Saccogyna viticulosa* (Mich.) Dum., *Pleuroschisma trilobatum* Dum., *Campylopus atro-virens* D. N. Especie eu-atlántica muy rara; se encuentra en las Islas Británicas, Noroeste de Francia y, no lejos de la frontera española, en la vertiente Norte de los Pirineos, cerca de St.-Jean-Pied-de-Port, donde fué descubierta por el conocido briólogo Sr. G. Dismier. Existe también en Madeira.

## Esfagnos.

**Sphagnum recurvum** (P. B.) Warnst.—Lugo: Puerto de Piedrafita, en pantanos turbosos. León: Puerto de Manzanal. Tipo bien caracterizado, muy robusto.

**S. fimbriatum** Wils.—Lugo: Puerto de Piedrafita, orillas de pantanos, pero en lugar relativamente poco húmedo, con *Hypnum Schreberi* L., *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb. Es interesante hallar este esfagno a tal altura (casi 1.250 m.) Parece que sea la localidad más alta conocida para *S. fimbriatum;* en los Pirineos occidentales, el Sr. G. Dismier lo ha señalado cerca del Col d'Argaray (800 m.).

**S. Russowii** Warnst.—Asturias: Puerto de Leitariegos, orillas de la laguna de Arvas, con *Vaccinium uliginosum* L.

**S. molle** Sull.—Coruña: Al pie del monte Ames, cerca de Santiago, en pastos turbosos, con *Sphagnum subnitens* Russ. & Warnst., *S. molluscum* Bruch, *S. rigidum* Schimp., *S. papillosum* Lindb., *Odontoschisma Sphagni* Dum., *Campylopus brevipilus* Br. eur. y *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr. Citado en Portugal (I. Newton). Existe no lejos de la frontera española, en los Pirineos occidentales, en los Alduides, donde fué descubierto por G. Dismier.

**S. Pylaei** Brid.—Coruña: Zanja turbosa cerca del apeadero de Aranga. Bien típico, con sus ramillos en la axila de hojas caulinares y sus cabezuelas bien desarrolladas. Hasta ahora sólo la var. *sedoides* Brid. era conocida en la Península, habiéndole hallado por primera vez D. Antonio Casares-Gil en el valle de Oro (Lugo). En Aranga, esta variedad es muy

abundante sobre las arenas graníticas húmedas, en los balastos que se extienden a ambos lados de la vía. También recogí la var. *sedoides* en pastos turbosos al pie del monte Ames, donde crece, como en la precedente localidad, en el *Rhynchosporetum* [1]. Como es sabido, este esfagno euri-atlántico es uno de los más raros de Europa; fuera de Galicia (donde tiene ahora tres localidades), existe sólo en Finistère (Bretaña).

## Musgos.

**Blindia trichodes** Lindb.—Gerona: Peñascos graníticos húmedos del Monseny. *C. sp.*

**Seligeria pusilla** (Ehrh.) Br. eur.—Navarra: Huici, rocas calizas sombrías con *Plagiopus Oederi* (Gunn.) Limpr., *Scapania aspera* Bernet, *Metzgeria pubescens* (Schr.) Raddi. *C. sp.*

**Orthodicranum montanum** (Hedw.) Loeske.—Navarra: Vera, Echalar, Val Carlos; sobre troncos podridos de castaños. Guipúzcoa: Oyarzun, sobre roble.

**Schistostega osmundacea** (Dicks.) Mohr.—Lugo: Puerto de Piedrafita en la entrada de una cueva, con *Calypogeia Trichomanis* (Corda) Dum., *Ditrichum homomallum* (Hedw.) Hampe. *C. sp.* Indicado en el Norte de Portugal (A. Machado).

**Calliergon stramineum** (Dicks.) Kindb.—León: Puerto de Manzanal, escasa, en céspedes de varios esfagnos. Coruña: Curtis. Lugo: Puerto de Piedrafita, donde es muy abundante en un pantano, formando céspedes casi puros. Asturias: Orillas de la laguna de Arvas. Este musgo está citado en la «Enumeración» de Colmeiro, en algunos lugares de Castilla la Vieja, pero como lo nota D. Antonio Casares-Gil (en su «Enumeración y Distribución», etc.), la presencia de esta especie «en tan bajas latitudes y a poca altura necesita confirmarse».

**C. cordifolium** (Hedw.) Kindb.—Asturias: Puerto de Leitariegos, pantano debajo de la laguna de Arvas, con *Ricciella fluitans* L., *Fontinalis antipyretica* L. y *Drepanocladus fluitans* (L.) Warnst.

**Campylium hispidulum** (Brid.) Lindb., var. **Sommerfeltii** (Myr.)

[1] Para la composición de asociaciones vegetales de los brezales turbosos de Galicia, confróntese mi trabajo preliminar: «Sur la végétation des bruyères à Sphaignes de la Galice», *C. R. Ac. Sc. Paris*, t. 184, 1927.

Lindb.—Navarra: Rocas calizas húmedas, entre Gorosvaray y Val Carlos. *C. sp.*

**Hypnum arcuatum** Lindb.—Guipúzcoa: Monte Jaizquíbel, en varios puntos. Navarra: Yanci, Vera, Burguete, Alsasua. Gerona: Monseny, donde se encuentra también, en las acequias, una forma reofila que parece próxima a la var. *immersum* Amann.

**Isopterygium repens** (Poll.) Linb. (= *I. silesiacum* Warnst.).—Navarra: Burguete, sobre troncos podridos de hayas, con *Aneura palmata* (Hedw.) Dum., *Lepidozia reptans* (L.) Dum., *Pleuroschisma trilobatum* Dum., *Odontoschisma denudatum* Dum. y *Leucobryum glaucum* (L.) Schimp. *C. sp.*

**Hylocomium brevirostre** (Ehrh.) Br. eur.—Navarra: Endarlaza *(c. sp.)*, Vera, Burguete, Alsasua. Guipúzcoa: Monte Jaizquíbel, la Haya. Coruña: Aranga. Pontevedra: La Fracha, cerca de Pontevedra. Lugo: Puerto de Piedrafita. Gerona: Monseny.

# Estudio cristalográfico de algunos minerales de la Península Ibérica [1]

por

**Rafael Candel Vila.**

## IV. Cristales de celestina.

En la presente nota recopilamos nuestro estudio de revisión acerca de algunos cristales de celestina de la Península Ibérica, hecho a base de los ejemplares que hemos podido reunir con este objeto. Lamentamos mucho no poder hacerle extensivo a muestras de todos los yacimientos conocidos, por no haber tenido ocasión de disponer del material adecuado.

En la obra de Calderón [2] se resume con bastante buen criterio gran parte de la bibliografía acerca de los yacimientos peninsulares de la especie que nos ocupa. Aunque sea brevemente agregaremos algunos comentarios de nuestra parte.

[1] La primera parte de este trabajo fué publicada en este Boletín, XXVI, 1926, 369-385.

[2] *Los minerales de España,* II, 166-171. Madrid, 1910.

Breithaupt (1852) dió a conocer los cristales del Barranco Jaroso (Sierra Almagrera). Bärwald (1887) los de Quiaios y Buarcos (Coimbra), Conil (Cádiz) y Montellano (Sevilla) [1]. Chaves (1893) publicó una nota sobre los cristales de Montellano, Conil y Lisboa [2] que no hemos podido utilizar como base para el presente trabajo de revisión por la dificultad de reducir los símbolos que utiliza a los empleados por la mayoría de los autores, ya que resultan incompatibles los ángulos que publica con la relación áxica que obtiene, y ésta a su vez lo es con la que comúnmente se aplica para la especie que nos ocupa. Finalmente, Bensaude y Schröder (1908) publicaron interesantes datos acerca de los cristales de Lisboa, que concuerdan bastante con los estudiados por nosotros.

Nuestras investigaciones han hecho elevar a 19 el número de formas que presentan los cristales peninsulares de celestina, de las cuales hemos comprobado la existencia de 16, que probablemente serían en mayor número, caso de haber dispuesto de material más abundante [3]. Como puede deducirse del cuadro resumen que publicamos en la página siguiente, hemos encontrado una forma nueva para la especie, *ñ* {409}, y además hemos observado las tres siguientes, como nuevas para la gea peninsular: *i* 103{, ♄ }133{, ♃ }121{. Todos los cristales estudiados, según puede verse en las figuras que ilustran esta nota, ofrecen marcado desarrollo según el primer eje. Su tamaño, que es bastante uniforme, oscila entre 5 y 9 mm. El estudio óptico de los mismos será objeto de otro trabajo, apenas iniciado al escribir la presente nota.

A continuación nos ocuparemos de la descripción morfológica de los cristales estudiados, siguiendo para la exposición el orden geográfico adoptado por Calderón.

**Conil** (Cádiz).—Al azufre de esta localidad acompañan cristalitos de celestina bastante perfectos, que llegan a alcanzar un centímetro de longitud. Unas veces se presentan en drusas o geodas en las margas, y otras

[1] «Untersuchung einiger Cölestine», *Zeitschr. f. Kryst.*, XII, 228-234.

[2] «Nota cristalográfica sobre las celestinas de la Península.» Actas de la Soc. Esp. de Hist. Nat., XXII, 94-97. (Ref. de W. Muthmann en el *Zeitschr. f. Kryst.*, XXV, 421, Leipzig, 1896).

[3] Bärwald ha citado en Quiaios y Buarcos la forma *l* {104} que yo no he observado, si bien no he tenido ocasión de estudiar los cristales de esta localidad portuguesa. Bensaude cita en cristales de Lisboa la forma *L* {155}, que yo tampoco he tenido la suerte de encontrar, aunque es posible aparezca confundida entre los numerosos reflejos de la zona [011], de los cuales he logrado aislar con precisión algunos de ellos como φ {166} y χ {144}. Por último, Schröder cita la forma *v* {324}, forma aberrante que aparece entre *d* {102} y *m* {110}, y que ofrece escasa seguridad como forma autóctona.

*Resumen de formas observadas en los cristales de la Península Ibérica.*

| AUTOR | LOCALIDAD | Cristal | *c* | *b* | *a* | *m* | *i* | *o* | *l* | *ñ* | *d* | *z* | σ | β | φ | *L* | χ | ψ | *y* | ϑ | *v* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Breithaupt (1852) | Barranco Jaroso..... | — | *c* | — | — | *m* | — | *o* | — | — | *d* | — | — | — | — | — | — | — | *y* | — | — | *Revista Minera*, II. |
| Bärwald (1887)... | Conil..... | — | *c* | *b* | *a* | *m* | — | *o* | — | — | *d* | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | *Zeits. f. kryst.*, XII, 228-234. |
| — | Montellano . | — | *c* | — | — | *m* | — | *o* | — | — | *d* | — | — | — | — | — | — | — | — | ϑ | — | — |
| — | Quiaios y Buarcos... | — | *c* | — | — | *m* | — | *o* | *l* | — | *d* | — | — | — | — | — | — | — | *y* | — | — | — |
| Schrauf (1877).... | Garrucha... | — | *c* | — | — | *m* | — | *o* | — | — | *d* | *z* | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Schrauf, *Atlas*, lámina 47, fig. 4. |
| Bensaude (1908).. | Lisboa..... | I | — | — | — | *m* | — | *o* | — | — | *d* | *z* | — | — | — | — | χ | — | — | — | — | Gdt., *Atlas*, t. II, lámina 232, fig. 267. |
| — | — | II | *c* | — | — | *m* | — | *o* | — | — | *d* | — | — | — | φ | *L* | — | — | — | — | — | Idem., fig. 268. |
| — | — | III | *c* | — | — | *m* | — | *o* | — | — | *d* | *z* | σ | — | φ | *L* | — | — | — | — | — | Idem., fig. 269. |
| Schröder (1908).. | — | — | *c* | — | *a* | *m* | — | *o* | — | — | *d* | *z* | — | — | — | — | — | — | — | — | *v* | Idem., fig. 270. |
| Candel Vila (1927). | Conil..... | I | *c* | — | — | *m* | — | *o* | — | *ñ* | *d* | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Figura 1. |
| — | — | II | *c* | — | *a* | *m* | — | *o* | — | — | *d* | — | — | — | — | — | — | — | *y* | — | — | — 2. |
| — | — | III | *c* | — | — | *m* | — | *o* | — | — | *d* | — | — | — | — | — | — | ψ | *y* | — | — | — 3. |
| — | Montellano . | I | *c* | *b* | *a* | — | *i* | *o* | — | — | *d* | — | — | — | — | — | — | — | — | ϑ | — | — 4. |
| — | — | II | *c* | — | *a* | *m* | — | *o* | — | — | *d* | — | — | — | — | — | — | — | — | ϑ | — | — 6. |
| — | Garrucha... | I | *c* | — | *a* | — | — | *o* | — | — | *d* | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — 5. |
| — | — | II | *c* | — | *a* | *m* | — | *o* | — | — | *d* | — | — | — | — | — | — | — | — | ϑ | — | — 6. |
| — | — | III | *c* | — | *a* | *m* | — | *o* | — | — | *d* | — | — | β | — | — | — | — | — | ϑ | — | — 7. |
| — | Lisboa..... | I | *c* | — | — | *m* | — | *o* | — | — | *d* | *z* | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — 8. |
| — | — | II | — | — | — | *m* | — | *o* | — | — | *d* | *z* | — | — | — | — | χ | — | — | — | — | — 9. |
| — | — | III | — | — | — | *m* | — | *o* | — | — | *d* | *z* | σ | — | φ | — | — | — | — | — | — | — 10. |

veces aparecen en agrupaciones fibroso-radiadas, siendo más o menos hialinos según los casos. Los cristales, de ordinario, forman agregados paralelos según el primer eje, y a consecuencia de esto aparecen estriadas las caras *c* y *o*, que dan reflejos deficientes debido a la difracción de las imágenes correspondientes.

A tres tipos principales pueden referirse los cristales que hemos estudiado de esta localidad.

Cristal I (fig. 1).—Es el tipo más frecuente, siendo de señalar el redondeamiento de las aristas que forman las caras *d* y *c*. Entre las imágenes de ambas aparecen algunos reflejos imprecisos, siendo una de las

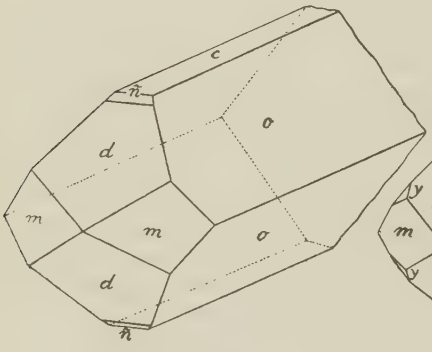



Fig. 1.

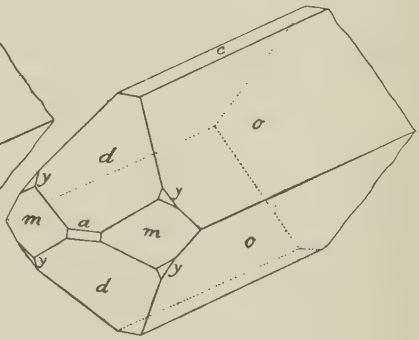



Fig. 2.

que aparece con más constancia la que hemos atribuído a la nueva forma, $\tilde{n}$ {409}. Es una forma de tránsito que corresponde a un desarrollo de cuarto grado. De haber dispuesto de mejores ejemplares, hubiéramos calculado los símbolos de otros reflejos que aparecen entre las caras *d* y *c*, operación que se realiza con bastante facilidad por medio del utilísimo nomograma del Dr. Pardillo Vaquer [1].

Cristal II (fig. 2).—Aparecen en él las facetas de la pirámide (no citada en esta localidad), que dan bastante buenas imágenes. El primer pinacoide, en cambio, está estriado y sus imágenes se han tomado a máxima iluminación.

Cristal III (fig. 3).—Presenta las caras de *y* lo mismo que el cristal

[1] «La determinación gráfica del desarrollo intrazonal.» Mem. de la R. Acad. de Cienc. y Art. de Barcelona, 1926, 3.ª época, XIX, 541-548. (Ref. en este Boletín, XXVI, 513; XXVII, 63.)

anterior. Además aparecen las de ψ, bastante estrechas, pero cuyos refle-

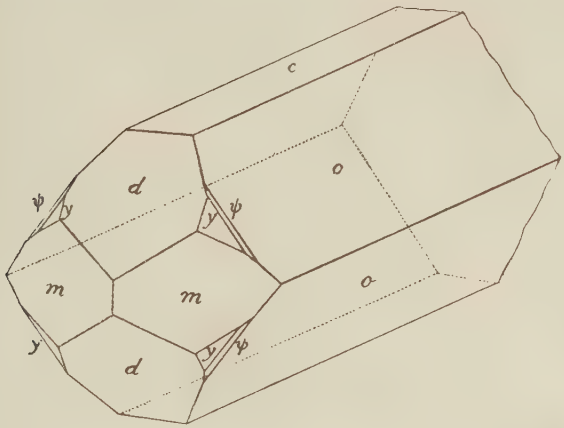



Fig. 3.

jos tienen la suficiente precisión para diagnosticar la existencia de esta forma.

CELESTINA. *Conil.*

$a = 0{,}7811$ $c = 1{,}2830$ $a_0 = 0{,}6088$ $b_0 = 0{,}7794$ $p_0 = 1{,}6426$ $q_0 = 1{,}2830$

| N. | L. | SÍMBOLOS | | ANGULOS OBSERVADOS | | ANGULOS CALCULADOS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gdt. | Miller | φ | ρ | φ | ρ |
| 1 | c | 0 | {001} | — | 0° 00′ | — | 0° 00′ |
| 2 | a | ∞ 0 | {100} | 90° 00′ | 90° 00′ | 90° 00′ | 90° 00′ |
| 3 | m | ∞ | {110} | 51° 59′ | 89° 58′ | 52° 00′ | » |
| 4 | o | 01 | {011} | 0° 00′ | 52° 07′ | 0° 00′ | 39° 04′ |
| 5 | ñ | $\frac{4}{9}$ 0 | {409} | 90° 02′ | 35° 30′ | 90° 00′ | 35° 44′ |
| 6 | d | $\frac{1}{2}$ 0 | {102} | » | 39° 21′ | » | 39° 23′ |
| 7 | ψ | $\frac{1}{3}$ 1 | {133} | 23° 05′ | 54° 22′ | 23° 06′ | 54° 22′ |
| 8 | y | $\frac{1}{2}$ 1 | {122} | 32° 35′ | 56° 48′ | 32° 37′ | 56° 43′ |

**Montellano** (Sevilla).—Los cristales estudiados por nosotros, procedentes de la «Hacienda de los Charcos», a 3 kilómetros de Montellano, difieren poco de los de la «Hacienda de los Gatos» descritos por Bärwald [1]. La mayoría de los cristales aparecen sueltos en la marga macalúbica de la localidad que nos ocupa, ya que según Calderón se han formado por suspensión en la misma. Esto explica su opalinidad, debida a substancias terrosas interpuestas, y también el que estén completos, a diferencia de los de otras localidades que se forman en drusas o geodas.

Los cristales de Montellano presentan la clásica forma en ataúd. Obedecen a dos tipos principales. La figura 4 representa uno de estos tipos, en que es de señalar la ausencia del prisma *m*, que, como es sabido, falta raramente, y la presencia del primer prisma *i*, forma nueva para la Península. Otro tipo de cristales (fig. 6) es análogo al que presentan los de Garrucha. La presencia de la pirámide $\vartheta$ es constante en todos los cristales, hecho señalado igualmente por Bärwald.

CELESTINA. *Montellano.*

$a = 0{,}7811$ $c = 1{,}2830$ $a_0 = 0{,}6088$ $b_0 = 0{,}7794$ $p_0 = 1{,}6426$ $q_0 = 1{,}2830$

| N. | L. | SÍMBOLOS | | ÁNGULOS OBSERVADOS | | ÁNGULOS CALCULADOS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gdt. | Miller | $\varphi$ | $\rho$ | $\varphi$ | $\rho$ |
| 1 | c | o | {001} | — | 0° 00′ | — | 0° 00′ |
| 2 | b | o ∞ | {010} | 0° 00′ | 90° 00′ | 0° 00′ | 90° 00′ |
| 3 | a | ∞ o | {100} | 90° 00′ | » | 90° 00′ | » |
| 4 | m | ∞ | {110} | 52° 00′ | » | 52° 00′ | » |
| 5 | i | o $\frac{1}{3}$ | {013} | 0° 00′ | 23° 30′ | 0° 00′ | 23° 09′ |
| 6 | o | o1 | {011} | » | 52° 03′ | » | 52° 04′ |
| 7 | d | $\frac{1}{2}$ o | {102} | 90° 00′ | 39° 20′ | 90° 00′ | 39° 23′ |
| 8 | $\vartheta$ | $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ | {124} | 32° 37′ | 37° 20′ | 32° 37′ | 37° 17′ |

**Garrucha** (Almería).—Schrauf reproduce en su *Atlas* un cristal de esta localidad que presenta la combinación *cmodz*, que es la misma que

[1] Este autor escribe erróneamente «Hacienda de Engato» en vez de «Hacienda de los Gatos.»

damos en la figura 8, aunque con distinto predominio de las formas. Los cristales estudiados por nosotros son perfectamente hialinos. A veces se

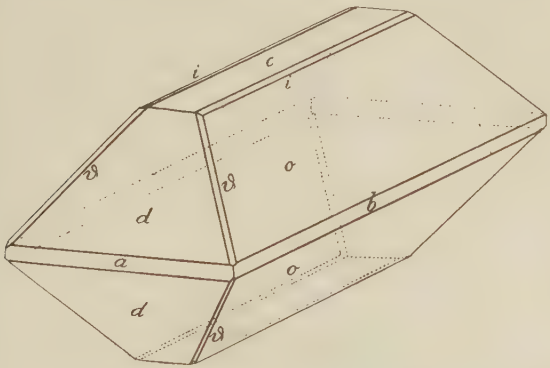



Fig. 4.

agrupan dando complejos irregulares que, según hemos comprobado, no obedecen a ley determinada.

Las figuras 5, 6 y 7 representan otros tantos tipos observados en los cristales de esta localidad, en la cual no se habían señalado hasta aho-

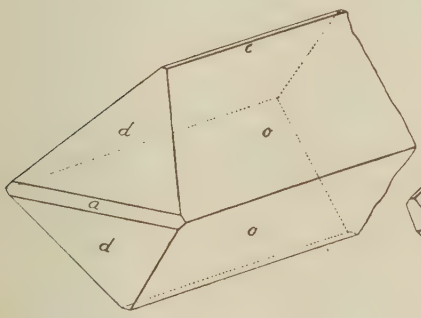



Fig. 5.

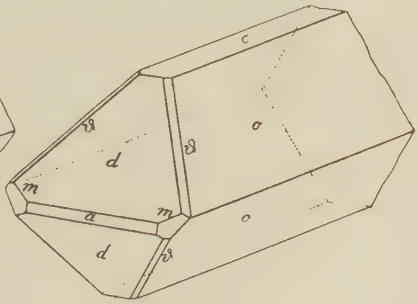



Fig. 6.

ra las pirámides β y ϑ, la primera de ellas nueva para la Península. En cambio, no existe en ninguno de los cristales que hemos estudiado la pirámide fundamental *z*, señalada por Schrauf.

Cristal I (fig. 5).—Es la combinación más común, ofreciéndonos en ella un extraordinario desarrollo los prismas horizontales *o* y *d*. Las caras *c* y *a* son muy estrechas, y en algunos cristales, como el que repre-

senta la figura 5, llega a faltar el prisma *m*, lo cual, como se ha dicho antes, es bastante raro en esta especie.

Cristal II (fig. 6).—Combinación intermedia entre las de las figuras 5 y 7. Las caras del primer pinacoide aparecen estriadas paralelamente al tercer eje, debido a la exfoliación según *m*.

Cristal III (fig. 7).—Es curiosa por aparecer en ella, además de ϑ, la pirámide β, no citada en cristales peninsulares de celestina. Las caras

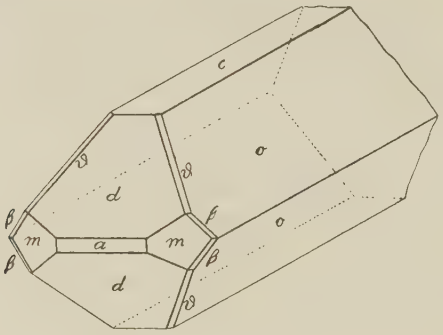



Fig. 7.

del segundo pinacoide aparecen iniciadas en algunos cristales de este tipo, aunque muy estriadas, lo mismo que las del primer pinacoide, a causa de la exfoliación, según se ha dicho antes.

Celestina. *Garrucha.*

$a = 0{,}7811$ $c = 1{,}2830$ $a_0 = 0{,}6088$ $b_0 = 0{,}7794$ $p_0 = 1{,}6426$ $q_0 = 1{,}2830$

| | L. | SÍMBOLOS | | ÁNGULOS OBSERVADOS | | ÁNGULOS CALCULADOS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gdt. | Miller | φ | ρ | φ | ρ |
| 1 | c | 0 | {001} | — | 0° 00′ | — | 0° 00′ |
| 2 | b | 0 ∞ | {010} | 0° 00′ | 90° 00′ | 0° 00′ | 90° 00′ |
| 3 | a | ∞ 0 | {100} | 90° 00′ | » | 90° 00′ | » |
| 4 | m | ∞ | {110} | 52° 00′ | » | 52° 00′ | » |
| 5 | o | 01 | {011} | 0° 00′ | 52° 07′ | 0° 00′ | 52° 04′ |
| 6 | d | $\frac{1}{2}$ 0 | {102} | 90° 00′ | 39° 27′ | 90° 00′ | 39° 23′ |
| 7 | β | 12 | {121} | 32° 40′ | 71° 50′ | 32° 37′ | 71° 49′ |
| 8 | ϑ | $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ | {124} | » | 37° 40′ | » | 37° 17′ |

**Lisboa.**—En el túnel del Rocío (que conduce a la estación de ferrocarril de este nombre, en la capital portuguesa) se encuentran cristales de celestina muy diminutos, perfectamente hialinos, que forman geodas

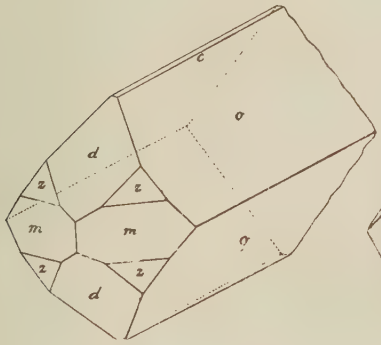



Fig. 8.

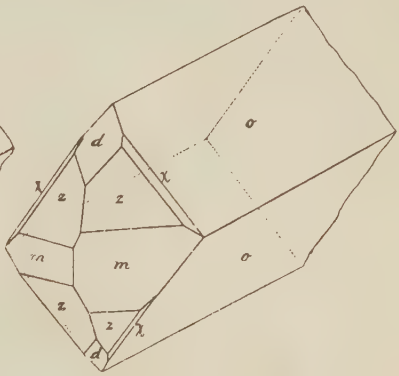



Fig. 9.

en una arcilla de grano extremadamente dividido. Bensaude y Schröder, hace unos veinte años, describieron estos cristales, habiendo llegado a conclusiones muy semejantes a las nuestras.

En las figuras 8, 9 y 10 representamos los principales tipos de combinaciones observadas por nosotros en los cristales de esta localidad.

Cristal I (fig. 8).—Es la más sencilla de todas y se presenta en escaso número de cristales. Las caras reflejan admirablemente, lo cual es fácil de suponer ya que se trata de caras importantes y extraordinariamente lisas.

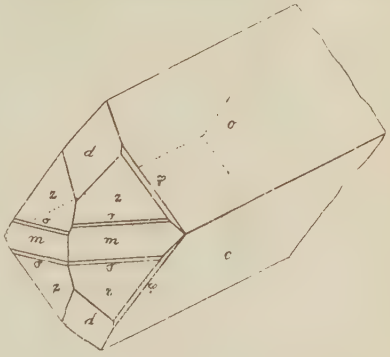



Fig. 10.

Cristal II (fig. 9). — Esta combinación coincide exactamente con una de las descritas por Bensaude y reproducida en el *Atlas* de Goldschmidt. Las caras de *z* están muy estriadas y se observa a uno y otro lado de la imagen correspondiente un enjambre de reflejos que son debidos a una serie de formas de tránsito entre *o* y *z*, las cuales se podrían estudiar de no ser tan pequeños los cristales.

Cristal III (fig. 10).—Análogo casi al anterior. En la zona [011] se

advierte $\varphi$ como reflejo más importante, estando rodeado de los correspondientes enjambres de reflejos difusos. Las imágenes correspondientes a $\sigma$ aparecen acompañadas de una serie de reflejos que resulta imposible medir, ya que son resultado del redondeamiento de la arista que forman las caras *m* y *z*.

CELESTINA. *Lisboa.*

$a = 0{,}7811$ $c = 1{,}2830$ $a_0 = 0{,}6088$ $b_0 = 0{,}7794$ $p_0 = 1{,}6426$ $q_0 = 1{,}2830$

| N. | L. | SÍMBOLOS | | ÁNGULOS OBSERVADOS | | ÁNGULOS CALCULADOS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gdt. | Miller | $\varphi$ | $\rho$ | $\varphi$ | $\rho$ |
| 1 | c | o | {001} | — | 0° 00′ | — | 0° 00′ |
| 2 | b | o ∞ | {010} | 0° 00′ | 90° 00′ | 0° 00′ | 90° 00′ |
| 3 | m | ∞ | {110} | 51° 58′ | » | 52° 00′ | » |
| 4 | o | 01 | {011} | 0° 00′ | 52° 02′ | 0° 00′ | 52° 04′ |
| 5 | d | $\frac{1}{2}$ 1 | {102} | 90° 00′ | 39° 17′ | 90° 00′ | 39° 23′ |
| 6 | z | 1 | {111} | 52° 00′ | 64° 13′ | 52° 00′ | 64° 22′ |
| 7 | $\sigma$ | 2 | {221} | 51° 59′ | 76° 40′ | » | 76° 30′ |
| 8 | $\varphi$ | $\frac{1}{6}$ 1 | {166} | 12° 10′ | 52° 40′ | 12° 02′ | 52° 41′ |
| 9 | $\chi$ | $\frac{1}{4}$ 1 | {144} | 17° 45′ | 53° 30′ | 17° 45′ | 53° 24′ |

Instituto de Cristalografía y Mineralogía
de la Universidad de Barcelona.

## Movimientos lentos en el litoral Este de Mallorca

por

**Juan Carandell.**

Una de las actividades geodinámicas que más indeleble huella dejan es la ablación marina. El oleaje, al transmitirse hacia los estratos profundos de la capa de aguas neríticas o costeras, ejerce, con el concurso de las arenas y menudos pedruscos procedentes de los acantilados, una ver-

dadera acción de lima, la cual no se circunscribe a zonas determinadas, como ocurre en los valles fluviales, sino que se hace sentir por todos los ámbitos del fondo del mar cercano a las costas. Sucede con estos fenómenos algo parecido a la erosión glaciar en los casquetes polares, en los inlandsis, donde, cubriendo el hielo toda la superficie del territorio, todo éste queda sujeto a la acción de desgaste, resultando una topografía característica, en la cual no hay ni valles profundos ni enhiestas divisorias, sino una mezcolanza de lomas y cubetas de poca altura y poca profundidad, respectivamente; es el paisaje aborregado llevado a la exageración.

Las zonas montañosas en vías de inmersión en el mar experimentan esa acción de ataque submarino que, apartándose de las modalidades del ataque superficial por el oleaje—idéntico en sus procedimientos a la erosión fluvial—, tiene por regla el operar sobre toda la superficie sumergida, sin preferencias, como no sea la proximidad a la costa que queda fuera del nivel del mar, por ser la que proporciona herramientas al movimiento ondulatorio de las capas de agua profundas.

En la isla de Mallorca, especialmente en la costa occidental, constituída por las vertientes escarpadas de la cordillera principal, la naturaleza caliza de los materiales se presta a que los islotes y farallones presenten, junto al nivel del mar, profunda muesca cóncava abierta por el embate del oleaje, adquiriendo el aspecto de setas. Estas muescas constituyen verdaderos anillos que van estrangulando cuanto destaca sobre dicho nivel, hasta que los escollos quedan decapitados por completo y sustituídos por losas o bajos. Si sobreviniese en una costa acantilada un movimiento positivo, elevándose algunos metros, aparecería una serie de montículos, limpios de todo sedimento continental ni marino, cortados en pequeñas mesetas rasas y a un mismo nivel todas éstas. Si el movimiento no prosiguiese, o se detuviese, se reanudaría el ataque superficial y profundo simultáneamente, y esas mesetas desaparecerían, o mejor dicho acabarían por ser sustituídas por otras al nivel del mar, a la vez que aumentarían de superficie. Los valles subaéreos que esta costa hubiese tenido antes de sumergirse ya no serían tan profundos, puesto que las divisorias habrían perdido considerable altura. Si un nuevo movimiento de emersión sobreviniese aún, repetiríanse estos fenómenos, y los valles acabarían incluso por desaparecer casi por completo. El antiguo litoral submarino, abstracción hecha ahora de los agentes subaéreos, presentaría todos los caracteres de una penillanura. Si estos movimientos hubieran tenido lugar en el extremo de una cordillera que terminaba en el mar, muy bien podría darse el caso de que a un relieve abrupto sucediese de pronto un escalón y después un relieve suavísimo y casi hori-

zontal. Ese escalón no sería otra cosa que un antiguo acantilado costero reducido a penillanura.

Algo de esto pretendemos haber observado en el extremo de la cordillera pirenaica que se hunde en el Mediterráneo: la costa de Cadaqués presenta dos rellanos, uno cortado actualmente por el acantilado, y del cual son avanzadas el Cabo de Creus, la punta de Calanáns, el Cabo Norfeu; y otro rellano, a medio surgir del nivel del mar, representado por las islas planas que como la Masa de Oro destaca el Cabo de Creus hacia el Este, y el Cucurucú, a la salida de la rada de Cadaqués.

*
* *

Sin parar mientes aquí sobre la extraña configuración que el relieve de la isla de Menorca ofrece, caracterizado por un perfil vertical de una uniformidad muy sospechosa de sumersión persistente y de emersión reciente, queremos llamar la atención en esta nota acerca de la costa oriental de la isla de Mallorca, visitada por nosotros con ocasión del Congreso Geológico Internacional celebrado el año 1926.

Es muy notable el contraste que, aparte otros cien motivos, existe entre las costas oriental y occidental mallorquinas. El mar baña las faldas de la cordillera occidental, hasta el punto de que sólo un puerto ofrece para la navegación: Sóller; los restantes están en los extremos de la alineación montañosa: Pollensa, al Norte; Andraitx, al Sur.

En cambio, la cadena de Levante dista del mar algunos kilómetros; una faja de terreno uniforme, entrellano, la separa del mar, con amplitudes que oscilan poco alrededor de los cinco kilómetros.

Pero este zócalo oriental no es de ninguna manera una planicie costera suavemente inclinada hacia el mar, semejante, por ejemplo, a la que ciñe a la cadena litoral catalana entre Barcelona y la desembocadura del Tordera; es un verdadero zócalo, es decir, una meseta horizontal cortada por el mar en acantilados que varían entre 70 y 10 metros de altura.

La cadena costera catalana está aureolada hacia el mar por la faja de aluviones recientes en talud suave hacia la actual línea litoral. En cambio la cadena levantina de Mallorca no presenta aureola alguna de terrenos aluviales, y aquel zócalo está desprovisto de sedimentos recientes.

Además de que esto pudiera muy bien explicar en parte la escasa altitud que esta cordillera de Levante alcanza con respecto a la cordillera occidental, altitud mediocre que pudiera atribuirse a haber estado sometida al ataque por el mar desde tiempos mucho más remotos que esta última; el hecho demuestra que el mar ha transformado en una peni-

llanura lo que anteriormente debió tener cierto relieve montañoso, decapitando hasta un nivel uniforme todas las eminencias, y transformando el conjunto en una rasa, amplio rellano que a guisa de andén rodea a la cadena de Levante.

Allí donde la cadena de Levante termina en el mar, como sucede en el litoral de Artá y de Capdepera, el zócalo se estrecha hasta desaparecer, y no es de extrañar, por tanto, que la cordillera, antes de ser cor-

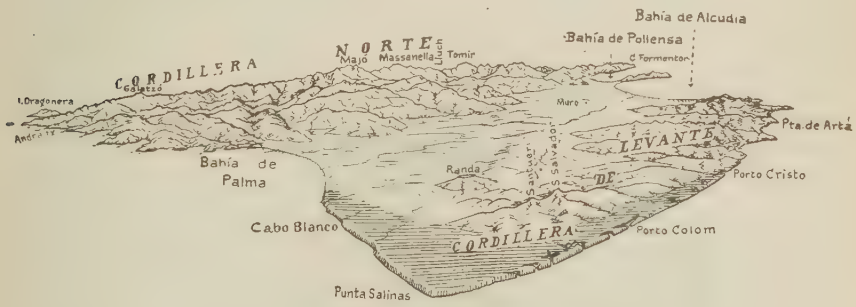



Fig. 1.—Perspectiva de Mallorca desde el SE. Perfiles montañosos del natural. La zona con rayado horizontal representa el área de erosión submarina, levantada, y hundida en parte nuevamente y con acantilado de erosión actual por el oleaje (rayado vertical).

tada por el acantilado, amortigüe la inclinación de la ladera que da al mar y momentáneamente forme una breve cornisa.

Cuando se entra en la bahía de Palma se divisa hacia el Este un acantilado contínuo que corta a una altiplanicie; esta altiplanicie, en cuyo centro está Lluchmayor, y cuyo vértice meridional es la Punta de Salinas, sostiene a la cadena de Levante, bordeándola por el Este. Desde Palma hasta Cala Bona puede irse perfectamente, marchando siempre sobre una superficie suavemente ondulada de unos 70 metros o más de altura sobre el mar, al principio, por unos ocho o diez, al final (Cala Bona), describiéndose un arco convexo hacia el Sudeste, en cuya concavidad queda englobada la mencionada cordillera de Levante. De paso sea dicho que en fecha no lejana seguramente que una comunicación fácil y sobre todo estratégica habrá de establecerse a lo largo de ese dilatado litoral, ya que hasta ahora no ha sido aliciente para ello la escasez de poblados enclavados en tal ruta, debido a que aquel litoral oriental fué siempre teatro de las piraterías corsarias y los pueblos se parapetaron en la vertiente interior de la cordillera levantina: Lluchmayor, Felanitx, Manacor, Artá, Son Servera, Capdepera, etc.

Hemos dicho anteriormente que la costa occidental es, como corresponde a un litoral montañoso y joven, escarpada y con gran escasez de ensenadas; añadiremos que es rectilínea, no por sabido a fuerza de conocer de memoria el mapa de Mallorca.

La costa oriental, plana, en zócalo, es también escarpada y rectilínea. Pero esta costa de Levante ofrece un sinnúmero de entalladuras, las cuales, si no constituyen refugios ideales, debido a la estrechez de su boca de entrada, deparan lugares adecuados al comercio, constituyen pequeños y seguros puertos.

Tales son Cala Bona, Porto Cristo, Porto Colom y otros muchos entre punta y punta del rectilíneo litoral levantino mallorquín.

Estas calas, como muy bien indica el nombre, son entalladuras estrechísimas, correspondientes a los desagües de cursos de agua, de tipo cárstico, como en Cala Bona y Porto Cristo (cuevas del Hams y de Manacor), o de tipo ordinario. Vistas desde lo alto de los picos de la cadena de Levante, como ocurre al situarse el observador sobre el Castillo de Santueri o sobre el Puig de San Salvador (admirables atalayas desde las cuales se divisa toda la isla de Mallorca), algunas de tales ensenadas dan la impresión de cuencas lacustres como el Mar Menor, la Janda o la Albufera.

Debido a la naturaleza caliza de los materiales constitutivos del zócalo costero oriental mallorquín, tales ensenadas presentan escarpados sus flancos, plano el fondo, y se proyectan tierra adentro con ese mismo fondo plano, por el que discurren riachuelos que dan la impresión de formarse allí mismo al tropezar las aguas pluviales, filtradas a través de la caliza, con materiales arcillosos subyacentes. Queda la duda de si estas ensenadas representan verdaderas rías, verdaderos cauces en hoces, como corresponde a los terrenos calizos, invadidos por el mar.

Pero esta duda se desvanece al tener en cuenta los resultados a que han llegado quienes han estudiado las cavernas de Manacor y Artá, pues bien sabido es que hoy día estalagmitas hay en ellas que están a un nivel más bajo que el mar. No es preciso discutir, pues, si las calas del litoral levantino mallorquín son o no son rías; la afirmativa es bien patente: son rías.

*
* *

Recapitulando cuanto llevamos dicho, podemos formular estas conclusiones:

La zona costera del Levante de la isla de Mallorca presenta un amplio zócalo rebajado a un nivel uniforme sobre el actual del Mediterráneo.

El mar ataca a este zócalo, imprimiendo carácter escarpado al litoral.

La ausencia de materiales aluviales indica que se trata de una rasa o fondo montañoso cuya parte emergida ha sido la cadena de Levante. Un movimiento de carácter general deja en seco todo ese fondo, el cual había perdido, por efecto de la abrasión marina, su carácter subaéreo y adoptó el relieve de penillanura de erosión submarina [1].

Esta hipótesis se vería confirmada más y más si al pie de la cordillera de Levante existiesen huellas de la acción del oleaje: playas levantadas, restos de fauna litoral reciente.

Dedúcese de todo lo dicho la preexistencia de un movimiento general positivo en la costa oriental mallorquina, tal vez alrededor de un eje dirigido según el rumbo común a los pliegues alpino-mallorquines, NNE.-SSW., y cuya situación pudiera muy bien coincidir con la alineación montañosa de la isla, con la cordillera principal o Norte: el paralelismo entre las costas W. y E. confirmaría este aserto. Las circunstancias concurrentes en las cuevas de Manacor ratifican la naturaleza de rías que las calas o ensenadas de la costa levantina ostentan, y atestiguan la existencia de un movimiento contrario al anterior, un anegamiento general, una transgresión marina que afecta a toda la isla por igual, invadiendo el mar todas las entalladuras costeras (Sóller, en el litoral W., es una dolina invadida por el mar), movimiento que probablemente data de fechas no remotas. La formación de playa a partir de la bahía de Palma, y su prolongación hacia Punta Salinas, a modo de faja arenosa que se suelda al acantilado, indicaría que por el momento esta fase de descenso de la isla está detenida o estabilizada. Si más adelante surgiese otro movimiento emersivo, esta playa actual quedaría levantada, y después pudiera incluso desaparecer bajo la acción erosiva subaérea.

Quedan como interrogantes: 1.°, el relieve de Menorca y sus concomitancias con estos movimientos lentos mallorquines; 2.°, la consideración de que el zócalo alcance sus alturas máximas en Cabo Blanco y Punta Salinas, es decir, en el extremo meridional de la costa oriental de Mallorca, como si no sólo hubiese acaecido un giro alrededor de la cordillera principal, sino a la vez o sucesivamente un abombamiento del eje de la cordillera de Levante en forma de arco, fraguado por esfuerzos actuantes en rumbos S.-N., casi perpendiculares a los que han arrugado el suelo mallorquín. Las investigaciones recientes no afirman ni niegan esta derivante secundaria del juego general de los movimientos alpinos en el archipiélago balear.

[1] Pudiera ocurrir lo mismo en la zona que da frente a la bahía de Alcudia donde están los pueblos de Muro, Santa María, etc.

# La *Icerya purchasi* en Santander

por

**Orestes Cendrero.**

Desde que en el Boletín de nuestra Sociedad correspondiente a los meses de enero-febrero de 1922 dió el Sr. García Mercet una nota muy completa sobre la aparición de la *Icerya purchasi* en España, en el Jardín botánico del Instituto de Badajoz, han sido varios los nuevos focos que de dicho cóccido se han mencionado en las demás regiones españolas: por ejemplo, Castellón y Valencia, primero, y Baleares, Barcelona, Cádiz, después [1]. Creo de interés, sin embargo, hacer constar su existencia en Santander, si bien hasta ahora, afortunadamente, su presencia no se ha manifestado más que en la población, y sólo en un área muy poco extensa, circunscripta a la parte central del Paseo de Sánchez de Porrúa (vulgarmente Paseo del Alta), y sólo en plantas orientadas al Sur.

No me ha sido posible averiguar cuál ha sido el foco inicial de esta temible cochinilla australiana, ni tampoco, por lo tanto, de qué país se ha importado; pero no creo que sea aventurado suponer que provenga de Francia, teniendo en cuenta que algunas personas que residen en fincas del Alta traen para sus jardines plantas de la nación vecina.

En una de dichas fincas se observó por primera vez, hace próximamente un año, en una hermosa *Acacia baileyana* (de unos cuatro metros de altura, y situada en una zona un poco elevada y bien soleada), que en pocos meses se cubrió de tan abundante capa de *Icerya* que determinó su rápida muerte.

Alrededor de esta planta había heliotropos, *Ligustrum*, *Thuja*, alhelíes (*Matthiola annua* y *Cheirantus cheiri*), un peral y varias especies de rosales, *Cupressus* y *Solanum*. De todas estas especies, sólo fueron invadidas los alhelíes y el peral.

Merece citarse el hecho de que colocadas las peras de este peral atacado sobre una mesa recubierta con un mantel, en éste se encontraron en abundancia pequeñas larvas de *Icerya*. Considero que esta observación es de importancia, porque demuestra la posibilidad de que en algún caso

[1] También existe en Pontevedra, Almería, Canarias, etc.

puedan ser los frutos el vehículo de transmisión de la plaga, en vez de serlo exclusivamente las ramas de los vegetales atacados, que es lo corriente.

También conviene advertir que después de muerta la *Acacia* desaparecieron las *Icerya* espontáneamente de todas las plantas que antes se citaron como atacadas y que no quedaron más que unas cuantas matas de alhelí con muy escasos focos. Esto parece probar que todas las plantas citadas se defienden bien contra la invasión del parásito, y que si éste vivió algún tiempo en ellas fué debido a las continuas aportaciones hechas por la *Acacia* invadida, pues la concurrencia vital obligaría a la *Icerya* a buscar su alimento en las plantas más diversas y distintas de aquellas que normalmente prefiere, que son las especies del género *Acacia*.

En la misma finca, y a unos 30 metros al Noroeste de la *Acacia* antes citada, existe un compacto grupo de plantas, entre las que se destacan por su altura (unos ocho metros) varios ejemplares de *Acacia dealbata* y *floribunda;* todas las ramas de estas *Acacia* están completamente plagadas de *Icerya*, especialmente las de las adosadas a los muros y la parte más soleada de las restantes, llegando a tener parásitos hasta en los gruesos troncos de las mismas, aunque sólo en la parte orientada al Mediodía. Las *Acacia* de este mismo grupo que no están bien soleadas, carecen de parásitos o los tienen en poca cantidad.

De lo expuesto parece que pueden sacarse dos consecuencias: la primera, que el sol es un factor de gran importancia para el desarrollo de la *Icerya*, y la segunda, que la propagación se ha verificado del Noroeste a Sureste merced al primero de dichos vientos, que es el más frecuente en Santander. Seguramente este mismo viento es el que trajo las primeras *Icerya* a la finca de que vengo tratando (que está más baja que las que la circundan por el Norte y Noroeste) y a las ramas altas de las *Acacia* corpulentas, de donde saltó a la *A. baileyana*, en la que se desarrolló rápidamente por estar muy bien soleada, y que no pudo resistir por ser muy joven (unos cuatro años). Parece comprobar que este ha sido el mecanismo de la transmisión: la observación de que entre el grupo de *Acacia* y la *Acacia* fenecida, citada al principio, existe un abundante núcleo de rododendros, camelias, aligustres, *Fuchsia*, *Matricaria*, *Evonymus* y *Dracaena*, todas ellas de poca elevación, que no están atacadas y, además, que en las partes Sur y Este de la finca hay *Acacia* que todavía están sin invadir.

De lo dicho se deduce que la existencia de fuertes vientos constantes y de especies del género *Acacia* son dos de los factores que contribuyen a la diseminación de la *Icerya*, puesto que la enfermedad se transmitió

más pronto de unas plantas a otras, situadas a 30 metros de distancia, que a lo largo del tronco de las primeras plantas invadidas.

También es digno de mención el hecho de que en el grupo de las *Acacia* atacadas hay naranjos, limoneros, *Elaeagnus crispa, Aucuba japonica*, boj, laurel, calas y *Agapanthus*, todos los cuales se encuentran indemnes, y en cambio poseen abundantísimos parásitos las higueras, los *Tamarix* y las ortigas.

## Pliegues cretácicos de Embid de Ariza

por

**Pedro Ferrando Mas.**

Al NE. de Embid de Ariza, lindando ya con la provincia de Soria, existe un estrecho camino cuyo trayecto, de dos kilómetros próximamente, atraviesa casi normalmente los pliegues cretácicos del Albiense y Cenomanense, que, con dirección NW. a SE., ocupan gran parte del SW. de la provincia de Zaragoza. Es esta formación muy manifiesta por las enormes dislocaciones que presentan sus estratos, sobre todo en las proximidades de Alhama de Aragón, cuyas aguas termales, como las de Jaraba, surgen en el contacto de la misma con los sedimentos miocenos.

La situación del citado camino permite observar perfectamente la disposición de los estratos y niveles fosilíferos, habiéndome por ello invitado a visitarlos mi querido amigo y compañero de la Facultad de Ciencias de Zaragoza D. José M.ª Iñiguez. Fruto de esta interesante excursión es la presente nota.

La disposición tectónica de las rocas que constituyen dichos pliegues es la representada en la figura 1. Como en ella se ve, restaurando el primer anticlinal, cuyas charnelas y parte superior de los estratos han desaparecido por la acción erosiva de los agentes atmosféricos, podemos reconocer en sus dos flancos o lados, desigualmente inclinados, tres zonas de estratos. La inferior, constituída por arcosas blancas, con mica potásica unas, y otras rojas o abigarradas, ferruginosas, estando todas muy descompuestas, caolinizadas y que originan por su disgregación grandes terrazas en las que las aguas llovedizas han abierto numerosos y profun-

dos surcos. A. Dereims [1] las considera como pertenecientes al *Gault* o Albiense, así como D. Pedro Palacios [2] las incluye en el Cenomanense.

La zona media, que es la más fosilífera, está formada por areniscas y margas calizas, y la superior se halla constituída por caliza dura, marmórea, muy compacta, cuyos estratos tienen una inclinación de 75° próximamente en el flanco inmediato al pueblo y de 45° en el opuesto. El castillo o torreón de Embid de Ariza se halla situado, como se observa en

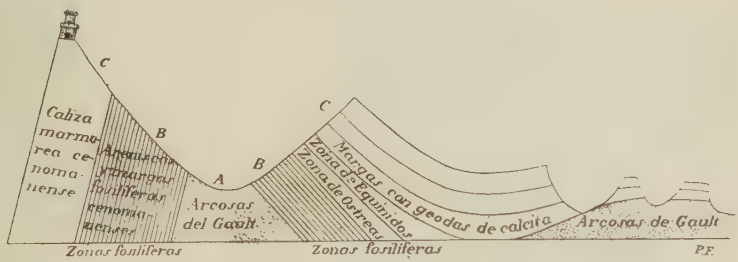



Fig. 1.—Pliegues cretácicos de Embid de Ariza; *A*, arcosas blancas y ferruginosas del *Gault; B*, areniscas y margas fosilíferas cenomanenses; *C*, caliza marmórea muy compacta cenomanense.

la fotografía (fig. 2), en la cumbre de dichos estratos, entre los cuales está como encajonado o excavado el principio del camino que parte de dicho pueblo.

El ilustre Ingeniero de Minas D. Pedro Palacios, halló en estos estratos, no precisamente de esta localidad, pero sí en la continuación de los mismos, junto a Alhama, en el cerro de *la Muela*, algunos ejemplares de equinodermos fósiles del grupo de los Equínidos o erizos de mar, tales como el *Hemiaster Fournelli* Desor, y el *Diadema Roysii* Ag. et Desor; así como también lamelibranquios de los géneros *Cyprina*, *Lima* y *Ostrea*. Los fósiles encontrados por nosotros se hallaban en la zona media, constituída, como hemos dicho, por areniscas y margas que contienen hermosas geodas de cristales romboédrico-exagonales de calcita.

La determinación específica de los fósiles recogidos por nosotros, entre los cuales se distingue por su perfecto estado de conservación la *Janira quinquecostata* Orb., confirma la clasificación como cenomanenses de las referidas margas y calizas de las zonas media y superior, cuya estratificación es completamente concordante. Respecto a las arcosas infe-

[1] Recherches géologiques dans le sud de l'Aragón. Lille, 1898.

[2] Reseña geológica de la región meridional de la provincia de Zaragoza. *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico*. Madrid, 1893.

riores, que en algunos sitios presentan tal abundancia de guijarros cuarzosos que se convierten en verdaderas pudingas de cemento feldespático, tienen caracteres de estructura y disposición tectónica que las distingue manifiestamente de las zonas calizo-margosas, estando por tanto, a mi entender, justificada la separación que hace de ellas Dereims, considerándolas como representantes del *Gault* o Albiense.

Fig. 2.—Pliegues cretácicos de Embid de Ariza.

Lo que más me ha interesado es la explicación de la surgencia de aguas termales en las orillas del río Deza, como la de los próximos manantiales minero-medicinales de Alhama y Jaraba. De los caracteres que he podido observar en las aguas que surgen de los manantiales situados junto al citado río Deza (escasa mineralización, baja temperatura, sin burbugeo gaseoso y régimen en cierto modo permanente, sin verdadero ritmo gaiseriano), deduzco que son simplemente manantiales geotermales, no termominerales de aguas subterráneas emulsionadas con emanaciones ardientes de procedencia volcánica. A mi entender, proceden estos manantiales de aguas meteóricas caídas sobre las cumbres de la formación cretácica descrita, cuyas aguas se infiltran por entre los estratos, que por su gran oblicuidad las conducen a bastante profundidad para alcanzar curvas geotérmicas de temperatura elevada y surgen después en la ribera o borde más bajo del valle.

## Sección bibliográfica.

**Alfken** (J. D.).—*Ueber einige Arten der* Anthophora quadrifasciata *Gruppe.* (Hym.).—Entomologische Mitteilungen. Band 16, núm. 2, 3 págs. Berlin, 1927.

Es un cuadro para separar cuatro especies, de las cuales una, *A. mediterranea* Alfk., es descrita por primera vez. Procede de Mallorca (Haase !) y de España (Meyer !).—José M.ª Dusmet.

**Trautmann** (W.).—*Chrysididæ* (Ins. Hym.) *aus dem nördlichen und östlichen Spanien.*—«Senckenbergiana», Bd. 9, Heft 1, 2 págs.—Frankfurt a. M., 1927. Id. Bd. 9, H. 2, Bemerkungen por F. Haas.

Es una lista de las cazas realizadas en Cataluña por el Dr. F. Haas, el Dr. A. Seitz y M. Marten. Comprende 29 especies, que proceden de varias localidades, siendo el Valle de Ordesa la que ha dado más ejemplares. En el cuaderno 2.º del mismo tomo de «Senckenbergiana», se hacen algunas aclaraciones respecto al trabajo, que no fué redactado por Trautmann.—José M.ª Dusmet.

**Voss** (E.).—*Die Unterfamilien* Attelabinæ *und* Apoderinæ (Col. Curc.).—Stett. Ent. Zeit., 88 Jahrg, Heft 1, 98 págs. Stettin, 1927.

Hace un año se dió aquí cuenta de la primera parte de este trabajo. Entre las numerosas especies nuevas que ahora se describen, hay cinco, *Apoderus (Allapoderus) erythrurus, adonis, alenensis, aterrimus* y *discostictus*, que se han hallado en la Guinea española, cazadas por Tessmann.—José M.ª Dusmet.

**Menozzi** (C.).—*Beitrag zur Ameisenfauna des nördlichen und östlichen Spaniens.* «Senckenbergiana», Bd. 9, Heft. 2, Frankfurt a. M., 1927.

El autor cita 26 especies o variedades de hormigas, recogidas en las cuatro provincias de Cataluña y en la de Valencia por el Dr. F. Haas y el Dr. A. Seitz. Describe la ♀, nueva, de *Leptothorax luteus* For. var. *subcingulatus* Em.—José M.ª Dusmet.

**Zerny** (H.).—*Die Lepidopteren-Fauna von Algeciras und Gibraltar in Süd-Andalusien.* Deutsche Entom. Zeitschr. «Iris», Band 41, Heft 2, 64 págs., 1 lám., 3 figs. Dresden, 1927.

Trabajo interesante, en el cual, después de una reseña del viaje y puntos de caza y de una breve lista bibliográfica, enumera hasta 502 formas, unas cazadas por el autor y otras por anteriores colectores.

Se describen 13 subespecies o aberraciones nuevas.—José M.ª Dusmet.

**Verity** (R.).—*Notes sur quelques Rhopalocères d'Espagne* (Lep.). Bull. Soc. Ent. de France, núm. 11, 5 págs. Paris, 1927.

Se refiere a cazas de Querci y otros colectores, en diversas localidades. Describe algunas razas nuevas y rectifica varios nombres.—José M.ª Dusmet.

**Verity** (R.).—*Les* Agriades albicans *H. S.*, A. arragonensis *Gerh. et* A. hispana *H. S.* (Lep. Lycænidæ) *constituent probablement une unité spécifique.* Bull. Soc. Ent. de France, núms. 13-14, 4 págs. Paris, 1927.

El título indica bien la materia. En la crítica que desarrolla, señala una raza y una forma nuevas.—José M.ª Dusmet.

**Reisser** (H.).—*Sammelergebnisse aus Andalusien mit spezieller Berücksichtigung der Sierra Nevada.* Verh. Zool.-bot. Ges., 77. Band, Heft 2, 5 págs. Wien, 1927.

Reseña de caza, con observaciones sobre las especies, algunas de las cuales han sido clasificadas por Rebel o por Zerny.—José M.ª Dusmet.

**Reisser** (H.).—*Falter aus den andalusischen Bergen.* Zeitschr. des Oesterr. Ent. Vereines. Núms. 11 y 12, lám. IV. Wien, 1927.

Menciona las tres especies siguientes, que proceden de la Sierra Nevada o de la de Alfacar: *Rhodostrophia vibicaria, Ptychopoda rupicolaria* y *Pt. emarginata,* y su f. *simplicior* Wehrli. La segunda de ellas es una nueva especie.—C. Bolívar y Pieltain.

**Ceballos** (G.).—*Notas sobre Icneumónidos.* Gelis *de la colección del Museo de Madrid.* Eos, t. III, págs. 269-278, 2 figs. Madrid, 1927.

Esta nota es una adición al importante trabajo sobre *Gelis* de España publicado anteriormente por el autor en la misma revista (Eos, t. I, págs. 133-198). Se ocupa de 15 especies, de las cuales son nuevas el *G. (Thaumatotypidea) sazi,* descubierto en Nuria (Gerona) por el P. Saz, y el *G.* (s. str.) *areolata,* hallado en Almería por el Sr. Gómez Menor.

Hace interesantes observaciones sobre las demás especies, algunas de las cuales son nuevas para la fauna ibérica.—C. Bolívar y Pieltain.

**Gómez Menor** (J.).—*Algunos Cóccidos nuevos de España (Hem. Cocc.).* Eos, t. III, págs. 289-298, 5 figs. Madrid, 1927.

El autor, que viene dedicándose desde hace varios años al estudio del interesante grupo de los Cóccidos, ha llegado a ser un buen especialista en la materia, como lo demuestra este trabajo, en que da a conocer algunas de las novedades por él descubiertas.

Contiene la descripción de un nuevo género y especie: *Mercetaspis sphaerocarpae,* encontrado sobre *Retama sphaerocarpa,* en Vaciamadrid, y de dos nuevas especies más: el *Berlesaspis toletanus,* hallado sobre *Macrochloa tenacissima,* en Toledo, y el *Aspidiotus botanicus,* descubierto en el Jardín Botánico de Madrid sobre *Buxus sempervirens.*

Las descripciones son cuidadosas y detalladas y van acompañadas por figuras que reproducen los caracteres del pigidio, antena, etc.—C. Bolívar y Pieltain.

**González Fragoso** (R.).—*Estudio sistemático de los Hifales de la Flora española.* Obra premiada por la Real Acad. de Cienc. Exact., Fís. y Nat. de Madrid, y publicada en el tomo VI de la 2.ª serie de sus Memorias. Un vol. de 24 × 17 cm., 377 págs. y 85 figs., algunas coloreadas, intercaladas en el texto. Madrid, 1927.

Este meritísimo libro que acaba de publicar la Real Academia de Ciencias de Madrid comprende cinco partes, tres apéndices y un índice.

En la parte primera estudia el autor, además de la morfología y biología de los Hifales, todo lo concerniente a recolección, preparación, conservación, técnica y bibliografía de este grupo de Hongos imperfectos, y en las cuatro partes restantes describe, respectivamente, las familias en que divide el mencionado grupo: *Mucedináceos, Demaciáceos, Tuberculariáceos* y *Estilbáceos*. En el apéndice primero considera los *Micelios estériles;* en el apéndice segundo resume las especies de Hifales conocidas en la Flora española y las mencionadas en la lusitánica, y en el apéndice tercero expone la lista de los Hifales conocidos en las islas Baleares y los datos de la Península referentes a estos Hongos, publicados durante la redacción de la obra por el autor. Finalmente, se mencionan en el índice, por orden alfabético, las 360 especies de Hifales españoles descritos en el libro.

El interés botánico de esta obra es muy grande, porque, aparte las especies que se describen en ella por vez primera, reune todos los datos referentes a nuestros Hifales hasta 1922, y, por otro lado, se facilita más aún el estudio de este importantísimo grupo de Hongos, gracias a las claves intercaladas en toda la obra. Acaso hayan debido reducirse los dibujos, todos originales y muy buenos, y acaso también pueda echarse de menos un índice de matrices; pero todo esto son, a juicio mío, pequeños lunares que, si acaso, servirán para poner más en evidencia el mérito innegable de la última publicación de nuestro querido maestro Sr. Fragoso, a quien tanto debe la Botánica patria.—A. Caballero.

**Rioja Lo-Bianco** (E.) y **Cendrero Curiel** (O.).—*Biología.* Un vol., 161 × 220 milímetros, 456 págs., 637 figs. Santander, 1927.

El difícil problema de presentar, tratadas en un volumen no muy grande, las diversas cuestiones que entran en el campo de la Biología, queda felizmente resuelto en el libro que acaban de publicar los Sres. Rioja y Cendrero como fruto de una acertada colaboración. Según este último manifiesta en el prólogo, el Sr. Rioja ha redactado todo el libro, pero lo ha hecho utilizando, cuando lo ha creído conveniente, el texto y los grabados de las obras, tan conocidas como útiles, del señor Cendrero, que a su vez ha cuidado de todo lo necesario para poder presentar al público el nuevo libro. Se ajusta éste por completo al Cuestionario oficial de Biología vigente en Segunda enseñanza, que, por ser muy discreto, no ha debido constituir casi nunca obstáculo grave para el libre desarrollo de la obra, la cual queda dividida en tres partes: *Biología* (concepto de la Biología; ciencias biológicas; ciencias auxiliares; nociones elementales de química biológica; citología; asociaciones celulares; origen de los individuos; duración y término de la vida; los problemas de la herencia; teorías de la evolución; taxonomía biológica), *Zoología* (citología e histología; organografía general y anatomía; fisiología; embriología; ecología; distribución geográfica, circunstancias que la regulan) y *Botánica* (citología; histología; organografía y anatomía; fisiología de los órganos de nutrición; reproducción; órganos de reproducción de las fanerógamas; ecología; distribución geográfica).

Como no es posible dar cuenta por menor del contenido de cada capítulo, me limitaré a indicar en conjunto que los diversos asuntos están tratados con claridad y sencillez, desde los puntos de vista generalmente admitidos por los biólogos actuales, lo que constituye ventaja muy estimable en obra destinada a la enseñanza. La extensión dada a las diversas materias está bien proporcionada, aun cuando quizás se hubiese debido concederla mayor a algunas de ellas, abreviando otras o empleando un estilo más conciso en ciertos momentos. La cuestión—tan atractiva y profunda—de si se heredan o no los caracteres adquiridos, requería, a mi juicio, ser expuesta con mucha mayor amplitud, por ser un punto en el que la opinión del vulgo es por completo contraria de la que sostienen hoy la inmensa mayoría de los hombres de ciencia; y también, a mi juicio, se debió exponer y discutir, al tratar de la especie, su carácter fisiológico (la fecundidad entre sus individuos), que no aparece mencionado. Estos reparos, y los que pudieran fundarse en alguna que otra equivocación, inevitable en obra que trata de tan diversos asuntos, escrita apremiando el tiempo, no impiden, ciertamente, considerar que el nuevo tratado ha de ser utilísimo a los jóvenes a quienes está destinado, y que su publicación significa un notable progreso en nuestra literatura científica docente.

La edición es buena y cómoda; las figuras que la ilustran son, en general, satisfactorias, y entre ellas llaman favorablemente la atención las que representan formaciones y asociaciones vegetales.—A. de Zulueta.

**Barras de Aragón** (F. de las).—*Notas para un curso de Antropología.* 531 págs., 15 figs. Madrid, 1927.

El autor, con la modestia que le caracteriza, ha titulado su obra como «Notas», cuando, en realidad, es un verdadero tratado general de Antropología que abarca todas las cuestiones propias de esta Ciencia. Siéndonos imposible, por su extensión, el hacer un resumen, indicaremos tan sólo el plan general seguido y algunos de los principales puntos que se desarrollan.

Después de las generalidades, se entra en la Antropología filosófica, estudiándose el lugar que corresponde al hombre en la clasificación zoológica y todo lo referente a sistemática, a las teorías sobre el origen, a las migraciones y emigraciones, etc. En la parte de Antropología física se hace un estudio completo de la Craneología y Craneometría, desde las teorías sobre origen del cráneo hasta todos aquellos elementos y medidas necesarias para su caracterización perfecta; sigue a ello las particularidades de las restantes piezas esqueléticas, los caracteres fisiológicos, psicofísicos y patológicos y el estudio métrico en vivo. Se dedica un capítulo a Antropología criminal, para pasar enseguida a la Etnología, en la cual se describen todos los caracteres psicológicos, étnicos y sociológicos de manera muy completa. En la Etnografía se indican las clasificaciones que se han hecho de las razas, y se describen todos los tipos humanos actuales, siguiendo para ello la clasificación de Quatrefages modificada por Verneau. Por último, se dedica un extenso capítulo a la Prehistoria, con unas consideraciones sobre la geología del Terciario y Cuaternario, y un estudio de todo lo referente al Paleolítico, Neolítico y edad de los Metales, tanto de su industria, como arte, restos fósiles humanos, etc.

La obra de nuestro querido consocio Sr. Barras viene a llenar un gran vacío que se notaba en la bibliografía científica española.—J. Royo y Gómez.

# ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LOS GÉNEROS Y ESPECIES MENCIONADOS O DESCRITOS EN EL TOMO XXVII DEL «BOLETÍN DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL» [1]

## Botánica.


*Abedul,* 138, 139.
Acacia baileyana, 474, 475.
— dealbata, 475.
Acer hispanicum, 354.
— pseudo-platanus, 358.
Acorospora Lesdainii, 143.
Acrocordia biformis, 137.
Adiantum Capillus Veneris, 396.
Ædogonium sp., 191.
Aegopordon Berardioides, 223.
Agapanthus, 476.
Aglaonema modesta, 275.
Agropyrum caninum, 347.
Agrostis alba, 356.
*Alhelies,* 474.
Alicularia scalaris, 456.
*Aligustre,* 138, 475.
*Aliso,* 139.
Allium caepa, 279.
*Almendro,* 140.
Alternaria allii, 278.
— brassicae, 279.
— tenuis, 279.
Amphiloma aurantium, 143.
— lobulatum, 143.
— murorum, 143.
Anacardium occidentale, 268.
Anagallis crassifolia, 39.
Anemone alpina, 355.
Aneura palmata, 459.
Ankistrodesmus falcatus, 345.
— spirotaenia, 191, 192.
Anona cherimolia, 79, 273.
— muricata, 79, 168, 272, 273, 274, 276.
Anthostomella, 72.
— ** mammeae, 71, 75.
Anthoxanthum odoratum, 358.
Anthracoidea caricis, 348.
Anthyllis genistoides, 323.
— sericea, 322.
— terniflora, 323.
— texedensis, 323.
— vulneraria, 347.
— Webbiana, 323.
Antirrhinum bipunctatum, 59.
Aphanocapsa Grevillei, 344.
— testacea, 344-345.
Aphanochete repens, 191.
Apiospora, 357.
Arcangelia hepaticarum, 71.
— ** roureae, 71.
Arctostaphylos Uva ursi, 187.
Arctotis calendulacea, 46.
Argemones mexicanae, 165.
Artemisia absinthium, 351.
Arthomia gregaria, 138.
— radiata, 139.
Arthopyrenia autecellens, 138.


[1] Un asterisco * indica que el género o especie a que precede está descrito en este tomo, y dos **, que se describe por primera vez. Sólo figuran en el índice as variedades nuevas. Los nombres vulgares van en cursiva.

Arthopyrenia cerasi, 138.
— cinereopruinosa, 138.
Arundo donax, 171.
Asclepias cornuta, 270.
— curassavica, 270, 277.
Ascochyta, 78.
— graminicola f. cynosuri, 358.
— papyricola, 172.
Ascochytella, 329.
— ** meliconeae, 76, 78.
— rhizophoropsis, 76.
Aspergillus glaucus, 175.
— herbariorum, 175.
Aspicilia gibbosa, 140.
— intermutans, 140.
Asplenium adiantum nigrum, 395, 397.
— adiantum nigrum × ruta muraria, 396.
— ruta muraria, 396.
— septentrionale, 396.
— trichomanes, 391, 395.
— viride, 391, 395, 397.
Asteridium dimerosporioides, 166.
Asterina carbonacea, 268.
— coccolobae, 166, 169.
Astragalus incanus, 186.
— incurvus, 186.
Astrocarpus minor, 186.
Athyrium alpestre, 395.
— filix femina, 395.
Aucuba japonica, 476.
Aulacomnium palustre, 457.
*Avellano,* 138.
*Avena,* 94.
Avena elatior, 358.
Bachidium, 331.
Bacidia acerina, 144.
— atrogrisea, 144.
— sabuletorum, 144.
— umbrina, 144.
Bactridiopsis ** crescentiae, 330.
Baeomyces roseus, 150.
Bagnisiopsis peribebuyensis, 72, 268.
Bambusa, 325.
Bambusina Brebissonii, 190.
Batrachospermum sp., 191.
Berardia, 222.
Biatorella clavus, 143.
Biatorella pruinosa, 143.
— simplex, 143.
Biatorina cyrtella, 144.
Bilimbia aromatica, 144.
— sabuletorum, 144.
Bixa orellana, 277.
Blasia pusilla, 456.
Blastenia ferruginea, 143.
— Pollinii, 143.
— teicholita, 143.
Blechnum, 391.
— Spicant, 39.
Blighia sapida, 280, 332.
Blindia trichodes, 458.
*Boj,* 476.
Borrera chrysophthalma, 147.
Botrytis bassiana, 279.
— vulgaris, 79.
*Brezo,* 39, 95.
Bromelia pinguis, 166.
Bromus mollis, 358.
Bryophillum pinnatus, 80.
Buellia aethalea, 144.
— badia, 145.
— canescens, 144.
— disciformis, 144.
— Jorgei, 145.
— lactea, 144.
— myriocarpa, 145.
— parasema, 144.
— punctiformis, 145.
— verruculosa, 145.
Bulbochaete sp., 189.
Buphtalmum aquaticum, 60.
Bursera gummifera, 80, 168.
Buxus sempervirens, 347-349.
Cajanus indicus, 176.
Calamintha clinopodium, 352.
*Calas,* 476.
Calicium abietinum, 137.
— curtum, 137.
Calluna vulgaris, 39.
Caloplaca callopisma, 143.
— cerina, 143.
— lobulata, 143.
Calopogonium galactioides, 268.
— mucunoides, 271, 272, 275, 277, 278.
— orthocarpum, 267, 271, 278.

Calothrix fusca, 191, 192.
— parietina, 191, 192.
Calotropis procera, 75.
Calypogeia trichomanis, 458.
Calliergon cordifolium, 458.
— stramineum, 458.
*Camelia,* 475.
Campanula lusitanica, 357.
— rapunculoides, 349.
— trachelium, 354.
Campylium hispidulum, 458.
Campylopus atro-virens, 457.
— brevipilus, 457.
Cananga odorata, 73.
Canavallia maritima, 175, 177.
Candelaria concolor, 147.
Candelariella vitellina, 143.
Carex, 348.
— caespitosa, 357.
— reuteriana, 357.
— vulgaris, 357.
Carregnoa * dubia, 42, 44.
— humilis, 42, 44.
Carthamus coeruleus, 351.
*Castaño,* 139.
Catacauma, 269.
Catacaumella gouaniae, 269.
Catillaria melastigma, 144.
Centaurea rivularis, 356.
Cercospora bixae, 277.
— borinquensis, 271, 278.
— cajani, 176.
— exotica, 278.
— gliricidae, 176.
— gliricidiasis, 176.
— ** rolani-torvi, 80.
— violae, 273, 274, 276, 278.
— — v. minima, 278.
— ** xanthosomae, 330, 331, 332, 333.
Ceterach officinarum, 396.
Cetraria aculeata, 149.
Chaerophyllum aureum, 351.
Chaetophoma sansevierae, 274.
Chaetosphaeria bromeliae, 166.
Characium Sieboldi, 190, 191, 192.
Cheirantus cheiri, 474.
*Chopo,* 139.
Chroococcus, 346.
Chroococcus turgidus, 191, 344.
Chrysobalanus icacius, 333.
Chrysomyxa rhododendri, 354, 355.
Cicendia filiformis, 39.
Cinnamomum burmanni, 275.
— zeylandicus, 271, 275, 276, 328.
Cirsium, 347.
— arvense, 352.
*Ciruelo,* 140.
Citrus, 80.
Cladonia cenotea, 150.
— coccifera, 151.
— crispata, 150.
— fimbriata, 151.
— Floerkeana, 151.
— foliacea, 151.
— furcata, 150.
— pyxidata, 151.
— rangiformis, 150.
— squamosa, 151.
— sylvatica, 150.
— uncialis, 150.
— verticillata, 151.
Cladosporium elegans, 80, 349.
— graminis, 358.
— herbarum, 80, 176, 332, 349, 355.
Claviceps microcephala, 358.
Closterium acerosum, 344.
— Dianae, 190, 191.
— setaceum, 344, 345.
— strigosum, 344, 345.
— striolatum, 190.
Clusia, 273.
Coccoloba uvifera, 74, 166, 169.
Coccothrinax argentea, 69.
Coffea arabica, 269.
— excelsa, 269.
Cola vera, 78.
Coleochaete scutata, 191.
Coleochila anomala, 456.
Coleosphaerium Kuetzingianum, 191, 344.
Coleosporium campanulae, 357.
— — f. campanulae-trachelii, 354.
— euphrasiae, 348, 354.
Colletotrichum, 79, 275.
— * anonicola, 79.
— ** blighiae, 330.

Colletotrichum ** litchis, 329.
Cololejeunea calcarea, 457.
Conferva bombycina, 189.
— martialis, 189.
Coniothecium effusum, 177.
— epidermide, 355.
Coniothyrium ** panacis, 329.
Conium maculatum, 57.
Conturum striatum, 174.
Convolvulus arvensis, 316.
Cosmarium botrytis, 190, 344.
— Brebissonii, 190.
Coumarouna, 75, 326, 330.
— punctata, 330.
Crepis pygmaea, 222.
Crescentia cujete, 331.
Cronartium flaccidum, 354.
Crotalaria sp., 280.
Cryptoderis ** dieffenbachiae, 72.
Cryptostemma calendulaceum, 46.
Cupressus, 474.
Curreya palmincola, 270.
Cylindrocystis Brebissonii, 189.
— crassa, 189.
Cymatopleura solea, 345.
Cynosurus cristatus, 357, 358.
Cyphelium sessile, 137.
— stigonellum, 137.
Cystopleura turgida, 345.
Cystopteris fragilis, 391, 392, 397.
— subsp. regia, 391, 392.
Cytospora pseudo-platani, 358.
Cytosporella cinnamomi, 271, 275, 328.
Dactylis, 357.
— glomerata, 355.
Dactylium ** fusarioides, 280.
Dactylococcopsis rhaphidioides, 191.
Daphne gnidium, 85, 91.
Davallia canariensis, 39.
Derderia, 223.
Dermatocarpon Garovaglii, 138.
— hepaticum, 138.
— miniatum, 138.
— pallidum, 138.
Dianthus carthusianorum, 349.
— monspessulanus, 348.
Dichodontium pellucidum, 456.
Didymella cornuta, 270.
Didymella ** curassavicae, 270.
— ** dominicana, 70.
Didymosphaeria ** calopogonii, 271, 278.
Dieffenbachia seguinis, 70, 72, 326, 332.
Digitaria paspaloides, 184.
Dilaena Lyellii, 456.
Diplodia ** mangiferae, 77.
Diploicea canescens, 144.
Diploschistes cinereocaesius, 145.
Dipterix punctata, 74.
Ditrichum homomallum, 458.
Dothiorella, 74, 169.
Dracaena, 475.
Draparnaldia glomerata, 191, 345.
Drepanocladus fluitans, 458.
Drepanolejeunea hamatifolia, 457.
Dryopteris aemula, 393.
— cristata, 393.
— dilatata, 393.
— — subsp. spinulosa, 393.
— filix-mas, 393.
— Linnaeana, 391, 392.
— phegopteris, 392, 393.
— Robertiana, 391, 392.
Dyctyothyriella mucosa, 269.
Echinops strigosus, 351.
Echium flavum, 186.
— Fontanesii, 186, 187.
Eichhornia crassipes, 69.
Eleagnus crispa, 476.
Endocarpon miniatum, 138.
— pallidum, 138.
— pusillum, 138.
Endopyrenium hepaticum, 138.
Enterographa crassa, 139.
— Hutchinsiae, 139.
Equisetum arvense, 397.
— limosum, 397.
— palustre, 397.
— variegatum, 397.
Erica, 147.
— ciliaris, 39.
Eryngium campestre, 352.
— corniculatum, 41.
Erysiphe Asterisci, 60.
— Poligoni, 316, 318.
— taurica, 60, 318.

Erythrina cristagalli, 272.
Euglena fusca, 344.
— spirogyra, 344.
Euphorbia helioscopia, 353.
— Peplus, 185, 353.
— serrata, 350.
Eurotium herbariorum, 175.
Evernia prunastri, 147.
Evonymus, 475.
Exosporium, 330.
Festuca rubra ?, 358.
Fontinalis antipyretica, 458.
Fragaria vesca, 349.
*Frambuesa*, 91.
*Fresa*, 91.
Fuchsia, 475.
Fusarium subulatum, 170, 174, 278.
Galium sylvaticum, 187.
Garcinia tinctoria, 173.
Genipa americana, 279, 324.
Genista sagittalis, 355.
Geotrichum * candidum, 174.
Geranium robertianum, 357.
— pyrenaicum, 347.
Gibberella dimerosporioides, 166.
Girardia cantabrica, 137.
Gloeocapsa aeruginosa, 344, 345.
— polydermatica, 344.
— punctata, 344, 345.
Gloesporium ** aglaonemae, 275.
— ** calopogonium, 272, 275.
— violae, 273, 274, 276, 278.
Glycyrrhiza glabra, 328.
Gnomoniopsis vanillae ?, 327.
Gomphonema constrictum, 345.
Gomphosphaeria aponina, 344, 346.
Gonatobotrys ** blighiae, 279.
Gongrosira viridis, 191.
Gouania lupuloides, 269.
Graphis dendritica, 139.
— elegans, 139.
— Lyellii, 139.
— scripta, 139.
*Grosella*, 91.
Guajacum officinalis, 73.
Guignardia ** dieffenbachiae, 70.
— ** heliconiae, 325.
Gyalecta cupularis, 139.
Gymnosporangium juniperinum, 348.
Gyrophora cirrosa, 146.
— polyrrhiza, 146.
— spodochroa, 146.
Haplographium chlorocephalum, 274, 277.
Haplosporella ** palmaceae, 75.
— palmicola, 76.
Harpalejeunea ovata, 457.
*Haya*, 91.
Heliconia bihai, 325, 327.
*Heliotropo*, 474.
Helminthosporium * chrysobalani, 333.
— flagelloides, 174.
— flagelloideum, 170, 278.
— * hurae, 278.
— macrocarpum, 81.
— Theobromae, 176.
— ** theobromicola, 176.
— ** xanthosomae, 333.
Helleborus viridis, 348.
Heterosporium xanthosomae, 330, 333.
*Hiedra*, 91.
Hieracium pilosella, 188.
*Higuera*, 476.
Hohenackeria polyodon, 186.
Holcus mollis, 357.
Homostegia andina, 167.
Hormiscia zonata, 191.
Hura crepitans, 279.
Hyalocurreya palmincola, 270
Hydrocotyle vulgaris, 39.
Hydrurus foetidus, 344.
Hylocomium brevirostre, 459.
— proliferum, 457.
Hypericum cambessedesi, 353.
Hypnum arcuatum, 459.
— Schreberi, 457.
Hypogymnia physodes, 147.
— tubulosa, 147.
Inula helenium, 188.
Irene ** lacumae, 324.
Isopterygium repens, 459.
— silesiacum, 459.
Jatropha curcas, 166.
Jurinea Berardioides, 222.
— ** Fontqueri, 223.
— humilis, 188, 222.

Jurinea pinnata, 188.
— Pyrenaica, 188.
Kirchneriella lunaris, 191, 192.
Knyaria garciniae, 173.
Lacuma multiflora, 324.
Lathyrus pratense, 350, 355.
*Laurel,* 39, 91, 476.
Lecania cyrtella, 144.
— erysibe, 144.
— syringea, 144.
Lecanora atra, 141.
— callopisma, 143.
— campestris, 141.
— carpinea, 141.
— Celestini, 141.
— chrysoleuca, 142.
— conizaea, 141.
— dispersa, 141.
— effusa, 141.
— galactina, 141, 145.
— gangaleoides, 141.
— intumescens, 141.
— Limica, 141.
— nitens, 141.
— pallida, 141.
— polytropa, 141.
— quartzina, 141.
— saxicola, 142.
— subfusca, 140.
— sulphurea, 141.
— symmictera, 141.
— vitellinula, 143.
Lecidea albocoerulescens, 142.
— chalybaea, 144.
— coarctata, 142.
— crustulata, 142.
— enteroleuca, 142.
— exigua, 142.
— fuscoatra, 142.
— fuscocinerea, 142.
— goniophila, 142.
— grisella, 142.
— lithophila, 142.
— lygaea, 142.
— macrocarpa, 142.
— platycarpoides, 142.
— protrusa, 142.
— sarcogynoides, 142.
Leciographa Fragosoi, 145.
Lejeunea cavifolia, 457.
Lejophlea biformis, 137.
Lemanea sp., 191.
Lentinus schweinitzii, 69.
Leonotidis nepetifoliae, 267.
Lephiostoma demissum, 358.
Lepidium * perfoliatum, 57.
Lepidozia reptans, 459.
— setacea, 456.
Lepraria candelaris, 151.
— fava, 151.
Leptogium caesium, 137
— chloromelum, 137.
Leptosphaeria, 60, 270.
— ** calopogonium, 272, 275.
— cerea, 272.
— coumarounae, 326, 330.
— ** Mirandae, 61.
Leptostroma ** colae, 78.
— vergens, 173.
Leptothyrium ** musae, 173.
— pampeanum, 170.
Lethagrium flaccidum, 137.
— nigrescens, 137.
Leucobryum glaucum, 459.
Leucojum autumnale, 46.
— tricophyllum, 45.
Ligustrum, 474.
*Limonero,* 476.
Linaria amethystea, 58.
— * filifolia, 58.
— — * amethystea, 60.
— repens, 58.
— spartea, 58, 59.
Litchus chinensis, 329.
Lobaria scrobiculata, 146.
Lobelia urens, 39.
Lycopsis arvensis, 356.
Macrophoma Candollei, 349.
— * musae, 172.
Macrosporium commune, 175, 279, 349.
— sarcinula, 81.
*Magnolio,* 147.
Mammea americana, 71, 75.
Mangifera indica, 77, 166.
*Manzano,* 94, 139.
Maronea constans, 143.

Marsonia potentillae var. fragariae, 349.
Matricaria, 475.
Mattiola annua, 474.
Medicago lupulina, 351.
Melampsora alpina, 353.
— euphorbiae, 353.
— helioscopiae, 353.
— hypericorum, 353.
— ribesi-purpureae, 353.
Melanochlamys ** coumarounae, 324.
— leucospora, 325.
Melicoccea bijuga, 76, 78.
Meliola amphitrichia, 70.
— bicornis, 267, 271.
— * dieffenbachiae, 323, 332.
— furcata, 69.
— lacumae, 324.
— mangiferae, 166.
— psidii, 70.
Melosira varians, 345.
Mentha arvensis, 352.
— longifolia, 352.
Meridion circulare, 345.
Merismopedium elegans, 191, 192.
— punctata, 191, 344.
Mesogloia Leveillei, 60.
Metasphaeria, 272.
— ** heliconiae, 325, 327.
Metzgeria conjugata, 456.
— pubescens, 458.
Meum athamanticum, 348.
Miconia sp., 268.
Micrasterias furcata, 190.
Microcoleus vaginatus, 191.
Microcystis Flos-aquae, 343.
Micropeltis longispora, 269.
— mucosa, 269.
Microspora amoena, 345, 346.
Mistrosporium polytrychum, 177.
Monotospora, 277.
— ** dominicana, 270, 275, 276, 277.
— fusigera, 175.
Mougeotia parvula, 189, 344.
— scalaris, 189, 191, 344.
Muricularia, 171.
Murraya exotica, 328.
Musa paradisiaca, 172, 173.
— sapientum, 167.
*Naranjo,* 140, 144, 476.
*Narciso,* 42.
Narcissus Clusii, 185.
— dubius, 44.
— Perezlarae, 44.
— serotinus, 42.
— — × Tapeinanthus humilis, 44.
Navicula, 346.
— viridis, 344.
Neckera complanata, 457.
Nectria * peristomata, 327.
Nephrocytium Aghardianum, 345, 346.
Nephroma lusitanicum, 145.
— parile, 145.
Nitzschia, 346.
— sigmoidea, 190, 345.
Ochrolechia parella, 140.
— tartarea, 140.
Odontites rubra, 354.
Odontoschisma denudatum, 456, 459.
— sphagni, 457.
Oidiopsis, 79.
Oidium erysiphoides ** crotalariae, 79.
*Ojaranzo,* 39.
Onobrychis sativa, 60.
Onopordon nervosum, 60.
Oocystis rupestris, 345, 346.
Oospora * roseo-flava, 174.
Opegrapha atra, 139.
— confluens, 139.
— heteromorpha, 139.
Ophiocytium cochleare, 189.
Ophrys aranifera, 218.
— — v. rubriflora, 334 y 335.
Orchis pallens, 185.
Orobanche Hederae ** f. oxyloba, 57.
Orthodicranum montanum, 458.
*Ortiga,* 476.
Oscillatoria, 346.
— princeps, 191, 344.
— splendida, 344.
Osmunda regalis, 39.
Pachyphiale carneola, 139.
Palma, 76, 175, 270.
Panax, 278, 329.
Pancratium humile, 42.
Pandanus, 80.
Pandorina Morum, 190, 345.

Panicum maximum, 170, 174, 278.
Pannaria nebulosa, 139.
— rubiginosa, 139.
Parmelia caperata, 148.
— carporhizans, 148.
— cetrata, 149.
— conspersa, 148.
— disecta, 148.
— dubia, 148.
— exasperata, 148.
— fuliginosa, 148.
— isidiotyla, 148.
— laevigata, 148.
— olivetorum, 149,
— omphalodes, 149.
— pilosella, 149.
— prolixa, 147.
— revoluta, 148.
— saccatiloba, 149.
— saxatilis, 149.
— soredians, 148.
— subaurifera, 148.
— sulcata, 149.
— tiliacea, 148.
— trichotera, 149.
Parmeliella plumbea, 139.
Parmeliopsis hyperopta, 149.
Pascalia glauca, 188.
Patellaria vitellina, 143.
Pediastrum Boryanum, 345.
— — var. granulatum, 190, 345, 346.
— duplex, 190, 192.
— Tetrax, 190, 192, 345.
Pedicularis lusitanica, 39.
Peganum Harmala, 60.
Peltigera canina, 145.
— polydactila, 146.
— spuria, 146.
— scutata, 146.
Pellia epiphylla, 456.
Penicillium candidum, 175.
Penium minutissimum, 190, 191.
Peplis portula, 185.
*Peral,* 140, 474.
Periconia * pycnospora, 330, 331, 333.
Perisporium bromeliae, 166.
Peronospora indica, 165.
Pertusaria ceuthocarpa, 140.
Pertusaria coccodes, 140.
— communis, 140.
— exalbescens, 140.
— faginea, 140.
— globulifera, 140.
— melanochlora, 139.
— pertusa, 140.
— pseudocorallina, 140.
— pustulata, 140.
— Westringii, 140.
— Wulfenii, 140.
Pestalozzia conglomerata, 272, 274.
— — * foliicola, 276.
— * funera, 271, 275, 276, 327, 328, 330, 331, 332.
— — ** f. coumarounae, 33.
— ** swieteniae, 173.
Petalonema alatum, 344.
— densum, 344-345.
Peyronelia ** sirodesmioides, 334.
Phaeografis dendritica, 139.
— Lyellii, 139.
Phoma donacella, 171.
— hysteroides, 171.
— musaecola, 170.
— ** nigriscentis, 171.
— rhizophorae, 77.
Phragmidium disciflorum, 348.
— fusiforme, 353.
— potentillae, 357.
Phragmites, 357.
Phragmodothis andina, 167.
Phyllachora, 269, 349.
— bromii var. lloydii, 357.
— gibbosa, 72, 268.
— gouaniae, 269.
— peribebuyensis, 72, 268.
— securidacae, 269.
— Sellowei, 72, 268.
Phyllachorella, 269.
Phylliscum Demangeonii, 137.
Phyllitis, 391.
** Phyllonochoeta, 171.
— ** solani, 171.
Phyllosticta anonae, 168.
— ** burserae, 168.
— ** canangae, 73.
— ** ciferrica, 168.

Phyllosticta cinnamomei, 271, 275, 276, 328.
— * cinnamomi-glanduliferae, 328.
— clusiae, 273.
— coccolobae, 166.
— — ** dominicana, 74, 169.
— ** coccolobaecola, 169.
— ** dipterixicola, 74.
— ** glycyrrhizae-dominicana, 328.
— ** guayaci, 72, 73.
— libertiana, 273, 274, 276, 278.
— ** mammeicola, 71, 75.
— ** murrayae, 328.
— ** musae-sapientii, 167, 170.
— nympha, 278.
— nymphaeaceae, 274.
— panici, 276, 278.
— ** panici-maximi, 170, 174.
— ** rhodomyrti, 329.
— verbenae, 354.
— ** violaecola, 273, 276, 278.
Physcia adglutinata, 147.
— aipolia, 146.
— astroidea, 147.
— caesia, 147.
— elaeina, 147.
— fusca, 146.
— grisea, 146.
— hipoleuca, 146.
— hispida, 146.
— orbicularis, 147.
— pulverulenta, 146.
— sciastrella, 147.
— stellaris, 146.
— tenella, 146.
— tribacia, 147.
— tribacoides, 147.
Pinguicula lusitanica, 39.
Pinus silvestris, 188.
Pithecolobus samanis, 176.
Placodium aurantiacum, 143.
— candelarium, 147.
— ferrugineum, 143.
Placosphaeria **anonicola, 272, 274, 276.
— calotropidis, 75.
— campanulae, 349.
Placynthium nigrum, 137.
Plagiopus bederi, 458.
Plantago lanceolata, 358.
— major, 358.
— media, 348.
*Plátano,* 140.
Platysma glaucum, 149.
Pleospora dianthi, 348.
Pleurotoenium Ehrenbergii, 190.
Pleuroschisma trilobatum, 457, 459.
Pleurosigma attenuatum, 190, 344.
Poa, 82.
Pogonatum urnigerum, 456.
Poinsettia pulcherrima, 80.
Poliscytalum saccardianum, 174.
Polyblastia sepulta, 138.
Polygonum, 96.
— alpinum, 352.
— aviculare, 351.
— convolvulus, 352.
— viviparum, 351, 352.
Polypodium plukenetii, 394.
— vulgare, 164, 250, 251, 253, 254, 396.
Polystichum aculeatum, 391.
— lobatum, 391, 394, 397.
— lobatum × lonchitis, 395
— lonchitis, 391, 394.
Polystomella pulcherrima, 324.
Polythrincium trifoli, 355.
Potentilla montana, 357.
Prunus spinosus, 267.
Pseudocamptoum, 277.
Pseudomeliola ** miconiae, 268.
Psidium guajaba, 70.
Psoroma chrysoleucum, 142
— murale, 142.
Psorotichia Rechmii, 137.
Pteridium aquilinum, 391, 396.
— — subsp. pinnatifida, 396.
Pubilaria planifolia, 39.
Puccinia absinthi, 351.
— acetosae, 351.
— agropyri, 347.
— agrostidis, 356.
— bistortae, 351.
— brigantiana, 307.
— Buxi, 347.
— carthami, 351.
— centaureae, 356.
— chaerophylli, 351.

Puccinia cirsii, 347.
— dispersa, 356.
— dominicana, 267.
— echinopis, 351.
— eryngii, 352.
— graminis, 357.
— Grosii, 307, 339.
— hieracii, 352.
— holcina, 357.
— leonotidicola, 267.
— mammillata, 352.
— menthae, 352.
— nolae, 353.
— obtegens, 352.
— paludosa, 357.
— poarum, 352.
— polygoni-alpini, 352.
— polygoni-amphibi, 352.
— polygoni-vivipari, 352.
— pruni-spinosae, 267.
— sonchi, 353.
— Taraxaci, 347.
— trigantiaca, 339.
— triticina, 347.
Pyracanthus, 94.
Pyrenophora comata, 354.
Pyrenopsis calvosina, 137.
Pyrenula nitidella, 138.
*Quejigo,* 39.
*Quejigueta,* 39.
Quercus faginea, 39.
— lusitanica, 39.
Ramalina calicaris, 150.
— cuspidata, 150.
— farinacea, 150.
— populina, 150.
— subfarinacea, 150.
Ranunculus, 96.
— acer, 354.
Rhabdospora anemones, 355.
Rhaponticum, 222.
— cineroides, 307, 339.
— helenifolium, 307, 339.
Rhinanthus major, 348.
Rhizocarpon geographicum, 145.
— obscuratum, 145.
— polycarpon, 145.
— subspostumum, 145.
Rhizocarpon viridiatum, 145.
Rhizophora mangle, 77.
Rhododendrum ferrugineum, 349, 354, 355.
Rhodomyrtus tomentosa, 329.
Riciella fluitans, 458.
Rinodina discolor, 144.
— exigua, 144.
— plumbella, 144.
— roboris, 144.
Rivularia haematites, 344.
Robinia, 140, 142.
*Roble,* 138.
Roccella fucoides, 150.
*Rododendro,* 475.
Rosa, 348.
— alpina, 353.
*Rosal,* 474.
Rourea surinamensis, 71.
Roystonea regia, 79.
Rumex acetosa, 351.
— acetosella, 356.
— crispus, 356.
— Patientia, 57.
Saccogyna viticulosa, 457.
Salix herbacea, 353.
Sanseviera guineensis, 274, 277.
— zeylanica, 275.
Sarcocapnos saxicola, 222.
*Sauco,* 91, 92, 143.
Saussurea, 222.
Saxifraga biternata, 40.
— biternata × globulifera, 40.
— ** Camboana, 40.
— globulifera, 41.
Scapania aspera, 458.
Scenedesmus bijugatus, 191, 345.
— denticulatus, 345, 346.
— obliquus, 190, 345.
— quadricauda, 191, 345.
Sciadium arbuscula, 189.
Scilla anthericoidea, 45.
— serotina, 45.
Scleranthus annuus, 358.
Scorzonera fistulosa, 41.
Scytonema, 346.
Schistostega osmundacea, 458.
Schizothrix pulvinata, 191, 192.

Securidaca virginiana, 269.
Seligeria pusilla, 458.
Septonema, 334.
Septoria ** cypericola, 172.
— dactylina, 355.
— ** melicocceae, 76, 77.
— ** palmaceae, 78.
— scleranthi, 358.
Serratula, 222.
Sibthorpia europaea, 39.
Silene nutans, 356.
Sirodesmium, 334.
Solanum, 80, 169, 474.
— boerhavifolium, 324.
— nigrum, 355.
— torvus, 80, 172.
Solenospora olivacea, 144.
Sonchus tenerrimus, 353.
Sorbus aria, 348.
Spergula, 96.
Sphaerella ** calopogonii, 267, 270.
— ** cinnamomicola, 271, 275, 276, 328.
— ** dieffenbachiae, 326.
Sphaerophorus fragilis, 137.
— globosus, 137.
Sphaerella musae, 167, 170.
— pachyasca, 354.
— plantaginis, 48.
Sphagnum auriculatum, 39.
— fimbriatum, 457.
— molle, 457.
— molluscum, 457.
— papillosum, 457.
— Pylaei, 457.
— recurvum, 457.
— rigidum, 457.
— Russowii, 457.
— subnitens, 457.
— teres, 40.
Sphinctrina microcephala, 137.
— tubaeformis, 137.
Spiraea ulmaria, 353.
Spirogyra affinis, 189.
— fluviatilis, 190, 191.
— Grevilleana, 190.
— varians, 344.
Staurastrum alternans, 190.
— Brebissonii, 344.
Staurastrum polymorphum, 190.
— teliferum, 190.
Staurochoeta, 171.
Staurophoma, 171.
Stereocaulon denudatum, 150.
— pileatum, 150.
Sticta fuliginosa, 146.
— limbata, 146.
Stigmatea robertiana, 357.
Suriraya splendida, 190.
Surirella spiralis 345.
Swietenia mahagoni, 173.
Synedra Ulna, 345, 346.
Synechobastus nigrescens, 137.
— rupestris, 137.
Tamarix, 476.
Tapeinanthus dubius, 44.
Taraxacum vulgare, 347.
*Tejo,* 91.
Telochistes chrysophthalmus, 147.
Tetmemorus Brebissonii, 190, 344.
Tetraëdron minimum, 190, 345.
— lacustris, 190, 191, 192.
Thamnium alopecurum, 457.
Theobroma cacao, 174, 175, 177.
Thilandsia bicolor, 272.
Thuja, 474.
Toninia aromatica, 144.
Toroa, 167.
— dimerosporioides, 166.
Torula herbarum, 175, 177, 349.
— palmicola, 175.
— rhododendri, 349, 354, 355.
*Torvisco*, 85, 91.
Trichothecium candidum, 79.
Trifolium alpinum, 350.
— pratense, 355.
Triglochin Barrelieri, 45.
— bulbosa, 45, 46.
— laxiflora, 45.
Triglochin maritima, 45.
*Trigo,* 82.
Triphragmium echinatum, 348.
— ulmariae, 353.
Triticum vulgare, 347.
Tubercularia garciniae, 173.
— rufa, 150.
Tuburcinia hellebori-viridis, 348.

Tussilago farfara, 352.
Ulothrix aequalis, 345, 346.
Umbilicaria pustulata, 146.
Uncinula aceris, 354.
Uredo **eichhorniae, 69.
— jatrophicola, 166
Urginea *anthericoides, 44.
Usnea florida, 149.
— plicata, 149.
Uromyces, 69.
— acetosae, 356.
— anthyllidis, 347.
— fabae, 350, 356.
— flectens, 350.
— geranii, 347.
— inaequialtus, 356.
— monspessulanus, 350.
— onobrychidis, 60.
— pisi, 350.
— poligoni, 351.
— rumicis, 356.
— striatus, 351.
Urtica dioica, 354.
Utricularia vulgaris, 39.
Vaccinium uliginosum, 457.
Valeriana dioica, 187.
— tuberosa, 187, 188.
Vanilla planifolia, 326
— vanilla, 327.
Vaucheria sp., 190.
— sessilis, 191, 245.
— terrestris, 191.
Verbena ephedroides, 168.
— officinalis, 354.
Verrucaria maura, 138.
— muralis, 138.
— nigrescens, 138.
— viridula, 138.
Vicia faba, 350.
— hirsuta, 356.
*Vid,* 140.
Vincetoxicum officinale, 354.
Viola odorata, 273, 274, 276, 278.
— silvatica, 353.
Viscum laxum, 188, 189.
Vitis bellidifolia, 175.
Xanthocarpia aurantiaca, 143.
— vitellinula, 143.
Xanthoria parietina, 147.
Xanthosoma sp., 331.
— violacea, 330, 331, 332, 333.
Zamia media, 176.
Zignoella * anonicola, 272, 274, 276.
Zimmermannia, 327.
Zukalia dimerosporioides, 166.
Zygnema leiospermum, 189.
Zygosporium **blighiae, 332.
— orcheoides, 332.

## Geología.

*Aljez,* 195.
Alveolina, 47, 52, 54.
Ambligonita, 163.
Amianto, 177.
Ancylus michaudi, 131.
Anthracotherium alsaticum, 384, 390.
*Antilope,* 133.
Arcillas, 195, 196, 285, 289, 290, 314.
Arenas, 33, 195, 196, 281, 285, 286, 288, 289, 290.
Areniscas, 26, 52, 122, 178, 196.
*Asilina,* 47.
Aspidoceras circumspinosum, 308.
Assilina, 54, 422, 423.
Assilina ** Bolivari, 423.
— granulosa, 54, 55.
— Leymerici, 54, 55, 56.
— praespira, 423.
Asterodiscus ** Malladai, 424.
— ** Navarroi, 425.
— ** Pieltaini, 425.
— ** Riojai, 424.
— stellaris, 54, 424.
Blenda, 178.
Bos, 420.
— primigenius, 451, 452.
Bulimus ?* Bouvyi, 387.
— Cathalai, 388.

Bulimus Favannei, 388.
— Hopei, 388.
Calamites, 178.
Calcopirita, 178.
Caliza, 52, 122, 178, 195, 219, 220, 282.
Cardium edule, 21.
Carlsbad-Baveno, 437.
Casiterita, 163.
Celestina, 459.
Cetiosaurus, 162.
Ceratosaurus, 308.
Ceromya excentrica, 308.
Cervus elaphus, 162, 451.
Chara, 220.
Chondrites, 49.
Ciclostoma elegans, 431.
Cinabrio, 163.
Cinc, 178.
Clausilia antiqua, 386.
— grandis, 387.
— striatula, 387.
— Terveri, 386.
Clavator, 388.
Cobre, 178.
Conglomerado, 25, 122.
Corales, 282.
*Corazón de lobo,* 195.
Creta, 68.
Crisotilo, 177.
Cristal de roca, 162, 164.
Cuarcita, 26, 315.
Cuarzo, 163.
Cynodictis, 421.
Cypris, 132.
Diabasa, 115.
Diluvium, 25.
Diplodocus, 162.
Discocyclina, 54.
— (Orthophragmina) Archiaci, 54, 55, 56.
— ** Doncieuxi, 424.
— nummulitica, 424.
Dolomita, 163, 266.
Drimaeus, 390.
*Elefantes,* 441.
Elephas, 420.
Elephas antiquus, 451, 452.
Equisetum, 178.
Equus, 420, 451.
Eulepidina dilatata, 425.
— ** Hernandezi, 426.
— ** Pachecoi, 425.
— Raulini, 426.
— ** Royoi, 426.
* Evansita, 319 y siguientes.
Felis spelaea, 162.
Fosforita, 163.
Galena, 163, 218, 266.
Glandina, 162.
Gonfolitas, 196.
Goniopholis, 114, 308.
Granito, 163, 318.
Helix, 131, 285, 431.
— derogata, 431.
— (Gonostoma) mazeroni, 131.
— mercedesi, 431.
Heterosuchus ?, 308.
Hipparion gracile, 121, 132.
Hylaeochelys latiscutata, 308.
Iguanodon mantelli, 308.
Lagomys (Prolagus) corsicanus, 162.
Lepidotus, 114.
— mantelli, 308.
— palliatus, 308.
Leuciscus pachecoi, 132.
Limonita, 320.
Limnaea bonilleti, 130.
— cucuronensis, 130.
Lorenzinia, 52, 54.
— apenninica, 46, 50.
Lychnopsis * Bofilli, 388, 389, 390.
— Hermitei, 389, 390.
Lychnus, 384, 388, 390.
— Hermitei, 389.
Lymnaea, 219, 220.
Machimosaurus, 308.
Maciños, 195, 196.
*Mamut,* 441.
Marga, 122, 196, 219, 220.
— yesífera, 123, 311.
Mastodon, 121, 132.
— longirostris, 132.
— turicensis, 132.
Megalosaurus, 114.
— buklandi, 308.
— dunkeri, 308.
Megatylotus * crassatinus, 385.

Melania, 129.
— ** cañamaresi, 129.
— castrepiscopalensis, 130.
— escheri, 130.
— heberti, 130.
— tuberculata, 130.
Melanoides albigensis, 386.
— Escheri, 386.
— Laurae, 386.
— * Pachecoi, 385, 386.
Meteorito, 18, 19, 67.
Mica, 178.
Microclina, 439.
Milne-Edwardsia, 386.
Molasas, 281.
Monodonta sagittifera, 21.
Nacrita, 163.
Natica crassatina, 385.
— elegans, 308.
Nummulites, 46, 52, 422.
— aquitanicus, 52, 55, 56.
— atacicus, 55, 56.
— biarritzensis, 52.
— ** Cisnerosi, 422.
— elegans, 52.
— girondicus, 52, 55.
— globulus, 55, 56.
— granifer, 54, 56.
— granulosa, 52.
— Guettardi, 52, 56.
— Leymerici, 52.
— Lucasi, 54, 55, 56.
— mamillata, 52.
— planulata, 52.
— planulatus, 52, 55, 56.
— subatacicus, 55, 56.
— subplanulatus, 52.
— vasca, 52.
*Numulites,* 47, 162.
Ofita, 115.
Oligopleurus, 114.
Operculina, 162.
— Ammonea, 52.
— canalifera, 423.
— ** Depereti, 423.
Orbitoides Fortisii, 52.
*Ortosa,* 439.
Ostrea edulis, 22, 36.
Pachythrissops vectensis, 308.
Palaeocherus * Watherhousi, 384, 390.
— typus, 384.
— Meissneri, 384.
Palaeodicthyon Sbrozii, 47.
Palaeoryx, 133.
— boodon, 133.
— pallasi, 133.
Palaeotherium, 219, 421.
— curtum?, 421.
— magnum, 66.
Parelephas, 449.
Patella vulgata, 21.
*Piedra fabuda,* 25.
Pirita, 163.
Piromorfita, 163.
Pizarra, 178.
Plagiolophus Fraasi, 384, 390.
Planorbis, 219, 220.
— matheroni, 131.
— thiollierei, 131.
Pleurosternon portlandicum ?, 308.
Potamides plicatus, 385.
— rhodanicus, 385.
Psamitas, 178.
Pseudoclavator, 388.
*Raña,* 315.
Rhinoceros, 132.
— sansaniensis, 133.
— schleiermacheri, 133.
Scolithia prisca, 48.
Serpentina, 163, 178.
Siderita, 163.
Stenosaurus obtusidens, 308.
Suchosaurus cultridens, 308.
Talco, 178.
Theriosuchus, 308.
Tretosternum punctatum, 308.
Trigonia gibbosa, 308.
Triptychia * Beaumonti, 386.
— Escheri, 387.
— recticostata, 387.
— suevica, 387.
Turmalina, 163.
Turquesa, 163.
Unio ? limosellus, 431.
Viviparus aff. ventricosus, 130.
Yeso, 123, 196, 219.

## Zoología.

*Abeja,* 93.
*Abejaruco,* 93.
Abraxas, 94.
*Abubilla,* 93.
Acheta bimaculata, 98.
— campestris, 98.
— umbraculata, 97.
Acrida turrita, 293, 294.
Acridella robusta, 294.
Acrocephalus, 95.
Acrotylus insubricus, 295.
Acrydium Kraussi, 301.
Acupalpus, 93.
Agriolimax, 96.
Agriotes, 96.
Agrotis, 92.
*Aguanieves,* 95.
Aiolopus tergestinus, 294.
*Alacrán cebollero,* 93.
*Alondra,* 95.
Amara, 86.
*Andarrio pequeño,* 95.
Anisoplia, 93.
Aphaenogaster, 85, 91, 426.
— barbara, 86, 91, 94, 227, 230, 232.
Aphaenogaster capitatus, 231.
Aphodius, 84, 85, 89, 91, 93, 96, 117, 179.
— fimetarius, 180.
Apis, 93.
— mellifica, 93.
Apion, 90, 92.
Apodemus, 95.
Apus apus, 93.
— murinus, 93.
Arachnocephalus yersini, 109.
Ardea cinerea, 18.
Arion, 96.
Athous, 92.
Attiscurra marqueti, 427.
Attumbra josephinae, 427.
*Avefría,* 116.
*Avión,* 92.
*Babosa,* 95.
Balaninus, 89.
Bembidion, 85, 89, 90, 93.
Bombus, 93, 421.
Bombyx mori, 279.
Boreaphilus, 428.
Burhinus oedicnemus, 95.
Bythinia, 96.
*Cabezota,* 89.
Camponotus maculatus, 226.
Cassida, 89.
*Caracol,* 95.
Cardiophorus cinereus ** Kyselyi, 135.
Carpophilus Tenenbaumi, 135.
Catopidius depressus, 428.
Catops coracinus, 428.
— fuscus, 428.
— neglectus, 428.
Catopsimorphus, 426, 427.
— rougeti, 427, 428.
Ceratina, 93.
Charadrius dubius, 95.
Chasmatopterus, 83, 88.
*Chicharra,* 93.
*Chorlito,* 95.
Chrysomela, 92.
Coccinella, 89, 92, 93.
*Cogujada,* 82, 87.
Cosmotriche, 94.
Crocidura, 95.
Cryptocephalus, 90.
Cryptophagus, 93.
*Cuclillo,* 85.
*Cuco,* 85.
Cuculus canorus, 85, 94.
*Curita,* 89
*Curruca,* 90.
Cyanopica cyanea, 86.
Cynodictis, 421.
Delichon urbica, 84, 92.
* Dentiporella sardonica, 284.
Dericorys, 301.
Diexis varenzovi, 301.
Dipylidium caninum, 398.
Discoptila fragosoi, 109.
Ditomus spherocephalus, 84, 93.
Drasterius, 92.

*Elefantes,* 417.
Emberiza calandra, 87.
— cirlus, 82, 87.
Erithacus rubecula, 92.
*Escarabajo,* 95.
*Estornino,* 95.
Euplectus Tenenbaumi, 135.
Exochomus bipustulatus, 135.
— ** illaesicollis, 135.
*Faisán,* 95.
Fischeria baetica, 291.
Forficula auricularia, 86, 95.
Fringilla coelebs, 87.
Galerida cristata, 87.
— theklae, 82, 87.
*Garza,* 18.
Geodephaga, 96.
Geotrupes, 95.
*Golondrina,* 90.
*Golleria,* 89.
*Gorrión,* 95.
* Gryllodes, 102, 103.
— boscai, 105.
— carrascoi, 106.
— escalerae, 105, 107.
— ibericus, 103, 104.
— kerkennensis, 103.
— lateralis, 104.
— littoreus, 107.
— macropterus, 102, 104.
— panteli, 105.
— pipiens, 104.
— ** uvarovi, 106.
— valentinus, 105.
** Gryllodinus, 102.
Gryllomorpha dalmatina, 107.
— longicauda, 107, 108.
— uclensis, 107.
*Grilotalpa,* 84, 86.
Gryllotalpa gryllotalpa, 93, 96.
Gryllus algiricus, 102.
— algirius, 102.
— burdigalensis, 100.
— chinensis, 100, 105.
— — var. intermedia, 101.
— consobrinus, 101.
— desertus, 99.
— domesticus, 100.
Gryllus frontalis, 102.
— gossypii, 100.
— hispanicus, 99.
— — var. fusculus, 99.
— palmetorum, 102.
— tartarus, 100.
Harpalus, 84, 93.
Helochares, 95.
Hilethera turanica, 294.
Hippodamia, 93.
*Hormiga,* 82, 91, 93, 94.
Hydraena, 84, 92, 95.
Hymenoplia, 67, 117.
— ** arragonica, 117, 119.
— Chevrolati, 117.
— fulvipennis, 117.
— granatensis, 117.
— Heydeni, 117.
— Miegii, 117, 119.
— ** Moroderi, 117, 118.
— omina, 117.
Icerya purchasi, 266, 474, 475.
Issus, 90.
Joyeuxia * Chyzeri, 398, 399.
Julus, 86, 92.
Laccobius, 84, 92, 95.
Lacerta, 398.
*Lagarta,* 85, 87, 89, 94.
Lanius senator, 90.
Lasiocampa, 94.
Lasius niger, 109.
*Lechuza,* 95.
*Leopardo,* 417.
Locusta migratoria, 295.
*Lombriz,* 90.
*Lombriz de tierra,* 95, 96.
Lullula arborea, 83, 88.
Luscinia megarhyncha, 92.
Lymantria dispar, 87, 89, 94.
Melolontha, 94, 95.
Meligethes, 93.
Merops apiaster, 93.
Messor, 225, 247.
— aegyptiacus, 225, 226, 238.
— aralocaspius, 225.
— barbarus, 225, 226, 227, 228, 230, 231, 235, 236, 237, 239, 240, 241, 243, 245, 246, 247.

Messor bouvieri, 237.
— emeryi, 250.
— galla, 226.
— hispanicus, 225, 250.
— instabilis, 232, 239.
— intermedius, 229.
— jakowlewi, 250.
— luridus, 236, 245.
— — v. virginalis, 245.
— marocanus, 225.
— medioruber, 225, 236, 239.
— meridionalis, 226.
— * minor, 225, 232, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 244, 248, 249.
— — calabricus, 234.
— — capreensis, 234.
— — hesperius, 235.
— — pompeianus, 233, 234.
— — aralocaspius, v. tamerlani, 240.
— obscurior, 250.
— rufitarsis, 225.
— rufula, 250.
— sanctus, 225.
— * semirufus, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 234, 245, 247, 248.
— — hebraeus, 229, 447.
— — grandinidus v. mixtus, 232.
— structor, 225, 226, 239.
— sublaeviceps, 226, 232, 241, 249, 250.
— — v. maurus, 244.
— sultana, 246.
— tauricus, 250.
Metrioptera affinis, 293.
— albopunctata, 293.
— fatima, 292, 293.
*Mirlo,* 95.
Mirus, 83.
Mogoplistes brunneus, 109.
— squamiger, 109.
*Mosquitero*, 85.
Motacilla alba, 89.
— cinerea, 85, 89.
*Musaraña,* 95.
Mus musculus, 95.
Musca domestica, 398.
Muscicapa striata, 90.
Myrmecophila acervorum, 109.
Myrmedonia, 428.
Myrmophilina ochracea, 109.
Myrus, 88.
Neliocaurus, 417.
Nematus, 94.
Nemobius sylvestris, 97.
Nephus Redtenbacheri ochraceipennis, 135.
Neuraphes elongatulus, var. rugorissimus, 134.
Notiophilus, 93.
Ocypus, 96.
Oecanthus pellucens, 110, 293.
— turanicus, 293.
Oenante hispanica, 91.
Onthophagus, 93.
Orchestes, 90.
Otiorhynchus, 96.
Oxystrongylus, 134.
— seriepunctatus, 134.
Pantelinus, 97.
Parus caeruleus, 89.
*Patiseco,* 92.
*Pechel,* 92.
*Peñato,* 87.
*Perdiz,* 95.
Petaloptila, 107.
— aliena, 108.
— — pallescens, 108.
— bolivari, 109.
Philonthus, 93.
Phoenicuros ochrurus, 85, 91.
Phyllopertha, 87, 91, 93.
Phylloscopus collybita, 85, 90.
Physa, 96.
Phytodecta Gobanzi Thurnheri, 135.
— variabilis, 136.
— viminalis, 136.
Phytonomus, 92.
Picus viridis, 86, 94.
Pieris, 92, 94.
*Pinche,* 87.
*Pinzon,* 90.
*Piñata,* 91.
Platyblemmus lusitanicus, 98.
— maculatus, 98.
— Ramburi, 98.
Poecilimon sp. ?, 292.
*Potrilla,* 86, 94.

Psammobius, 92.
Pteronemobius heydenii, 97.
— lineolatus, 97.
Pterostichus, 95.
Quedius, 93.
*Rabilargo,* 86.
*Rana,* 95.
*Rata,* 95.
— *de agua,* 95.
*Ratón campestre,* 95.
— *casero,* 95.
Regulus ignicapillus, 89.
Reyezuelo, 85.
Rhynolophus, 95.
Rivetina syriaca, 291.
*Ruiseñor,* 92.
*Sapo,* 95.
*Saltamontes,* 95.
Saxicola torquata, 91.
Scaraboeus, 93.
Sciobia barbara, 97.
— caliendrum, 97.
— lusitanica, 97.
— umbraculata, 97.
Selatosomus bipustulatus, 135.
Sesia culiciformis, 94.
Sitones, 92, 93.
*Sordita,* 83, 88.
Sphingonotus caliosus, 296.
— coerulans, 295.
Spilosoma, 94.
Staphylinus, 86.
Stenobothrus, 83, 88.
Strophosomus, 417.
Sturnus unicolor, 86.
Sylvia borin, 90.
— hortensis, 90.
Syrphus, 94.
Tachyporus, 92.
Talpa, 95.
Tarentola mauritanica, 398.
Tellina, 96.
Telphusa fluviatilis, 266.
Tenthredo, 94.
Thalpomena ledereri, 295.
— persa, 295.
*Tijereta,* 95.
Tipula, 94, 96.
Tmethis, 295.
*Topillo,* 95.
*Topo,* 95.
*Tordo,* 86.
Tridactylus variegatus, 96.
Trigonidium cicindeloides, 110.
*Triguero,* 87.
Tringa ochropus, 85.
Triphoena, 92.
Tropidauchen cultricollis, 297, 298.
— **paramonovi, 296.
— sabulosum, 297.
Turdus philomelus, 85, 91, 116.
Typo alba, 95.
Upupa epops, 93.
**Uvarovium, 298, 301.
— **desertum, 298, 299, 300.
Vanellus capella, 217.
— vanellus, 95.
Varanus, 398.
*Vencejo,* 93.
*Verderón,* 95.
Vespa, 93.
Xantholinus, 93.
Xenostrongylus **sanctissimus, 134.
Zeuzera, 94.
*Zorzal,* 85, 91, 116.
Zygaena, 94.

# Indice de lo contenido en el tomo XXVII del "Boletín,,

## ASUNTOS OFICIALES


Páginas.

*Junta directiva de la Real Sociedad Española de Historia Natural para 1927.* 5
*Relaciones del estado de la Sociedad y de su Biblioteca* ..... 7
*Revisión de cuentas* ..... 17
*Sesión del 12 de enero de 1927* ..... 19
*Sesión del 2 de febrero de 1927* ..... 65
*Sesión del 9 de marzo de 1927* ..... 113
*Sesión del 6 de abril de 1927* ..... 161
*Sesión del 11 de mayo de 1927* ..... 217
*Sesión del 1 de junio de 1927* ..... 265
*Sesión extraordinaria del 6 de julio de 1927* ..... 305
*Sesión ordinaria del 6 de julio de 1927* ..... 306
*Sesión del 5 de octubre de 1927* ..... 337
*Sesión del 9 de noviembre de 1927* ..... 369
*Sesión del 7 de diciembre de 1927* ..... 417
*Rendición de cuentas* ..... 417
*Renovación de cargos* ..... 420
*Indice alfabético de los géneros y especies mencionados o descritos en el tomo XXVII del* Boletín ..... 481


## NOTAS Y COMUNICACIONES


Albricias (L.).—Contribución al estudio de las playas levantadas de Alicante ..... 281
Allorge (P.).—Muscíneas nuevas para la Flora española ..... 455
Aranegui (P.).—Las terrazas cuaternarias del río Tajo entre Aranjuez (Madrid) y Talavera de la Reina (Toledo) (láms. III-VI) ..... 285
Aranegui (P.).—Las terrazas cuaternarias de la cuenca del Ebro entre Sobrón (Álava) y Haro (Logroño) (láms. XIII-XV) ..... 429
Aranegui (P.) y H.-Pacheco (F.).—Las terrazas cuaternarias del río Henares en las inmediaciones de Alcalá (Madrid) (lám. XI) ..... 341
Aranegui (P.) y Hernández-Pacheco (F.).—Véase H.-Pacheco (F.)
Báguena (L.).—Los *Aphodius* Illiger de la provincia de Valencia (Col. Scarab.) 179

Páginas.

Bolívar (I.).—Datos complementarios sobre los Ortópteros de la Península Ibérica ..... 96
Caballero (A.).—Mezclas botánicas ..... 56
Cabrera (A.).—Sobre el origen y significación del entrecruzamiento de las defensas en algunos elefantes ..... 441
Candel (R.).—Estudio cristalográfico de algunos minerales de la Península ibérica ..... 459
Carandell (J.).—Nota acerca de la tectónica de la Sierra de Cabra ..... 399
Carandell (J.).—Movimientos lentos en el litoral Este de Mallorca ..... 468
Castejón (R.).—Captura de un zorzal con inscripción ..... 116
Cendrero (O.).—La *Icerya purchasi* en Santander ..... 474
Ciferri (R.) y González Fragoso (R.).—Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana (9.ª serie) ..... 68
Ciferri (R.) y González Fragoso (R.).—Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana (10.ª serie) ..... 165
Ciferri (R.) y González Fragoso (R.).—Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana (11.ª serie) ..... 267
Ciferri (R.) y González Fragoso (R.).—Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana (12.ª serie) ..... 323
Crespí (L.) y Sampaio (G.).—Véase Sampaio.
Cuatrecasas (J.).—Hallazgo de una especie desconocida de *Jurinea* (lám. II). 221
Díaz Tosaos (F.).—Excursión a Logrosán y Cáceres: 27 de febrero a 2 de marzo ..... 163
Dirsh (V. M.).—Studies on Orthoptera from Turkestan and Persia ..... 290
Drugman (J.).—Sur deux macles rares des Orthoses de Zarzalejo ..... 437
Ferrando (P.).—Pliegues cretácicos de Embid de Ariza ..... 476
Font Quer (P.).—Notas sobre la flora gaditana ..... 39
Gerónimo Barroso (M.).—Sobre la captura de una garza en Salamanca ..... 18
Gerónimo Barroso (M.).—Notas sobre briozoos marinos españoles ..... 284
Gil (A.).—Estudios sobre la alimentación de las aves. I. Examen del contenido estomacal de 58 aves de Candeleda (Avila) ..... 81
Giménez de Aguilar (J.).—Sobre un terremoto ocurrido en la provincia de Cuenca ..... 115
Giménez de Aguilar (J.).—El abismo de la Noguerilla en la Frontera (lám. I). 192
Gómez de Llarena (J.).—Molar de equido fósil encontrado en el cerro de la Rosa (Toledo) ..... 18
Gómez de Llarena (J.).—Algunos datos sobre el Terciario continental de Oviedo ..... 219
Gómez de Llarena (J.) y Royo (J.).—Las terrazas y rasas litorales de Asturias y Santander ..... 19
Gómez de Llarena (J.) y Royo (J.).—Adiciones a su nota sobre las terrazas y rasas litorales de Asturias y Santander ..... 115
Gómez Llueca (F.).—Noticia sobre el hallazgo de la *Lorenzinia apenninica* da Gabelli en el Eoceno de Guipúzcoa ..... 46
Gómez Llueca (F.).—Algunas formas nuevas de numulítidos encontradas en España ..... 422
Gómez Llueca (F.) y Royo Gómez (J.).—Véase Royo (J.).

Páginas.

González Fragoso (R.).—Sobre las *Puccinia brigantiaca* y *P. Grosii*. 307 y 339
González Fragoso (R.).—Tres notas micológicas ..... 346
González Fragoso (R.) y Ciferri (R.).—Véase Ciferri.
González Guerrero (P.).—Noticias ficológicas de las Provincias Vascongadas ..... 189
González Guerrero (P.).—Contribución al conocimiento ficológico del Pirineo español (1.ª serie) ..... 343
Hernández-Pacheco (E.).—Restos fósiles de grandes mamíferos en las terrazas del Manzanares y consideraciones respecto a éstas (lám. XVI) ..... 449
Hernández-Pacheco (F.) y Aranegui (P.).—Las terrazas cuaternarias del río Jarama en las inmediaciones de San Fernando y Torrelaguna (Madrid) (láms. VII a IX) ..... 310
Hernández Sampelayo (P.).—Noticia geológica sobre una excursión a Gomara. 177
Iglesias Iglesias (L.).—Descripción de tres yacimientos gallegos de Evansita (lám. X) ..... 319
Inglada (V.).—Acerca de un trabajo de Guttenberg sobre la teoría de Wegener ..... 162
Martínez de la Escalera (M.).—Las *Hymenoplia* de España y Marruecos (Col. Lam.). II. Especies nuevas próximas a *H. Miegii* Grlls ..... 117
Martínez de la Escalera (M.).—Del verdadero habitat de algunos Catopinos (Col. Silphidae) ..... 426
Moroder (E.).—Una nueva planta para la región valenciana *(Anthyllis sericea* Lagasca) ..... 322
Paunero (E.).—Sobre la germinación de las ascosporas de los Erisifáceos .. 316
Río-Hortega (P. del).—Notas técnicas. Innovaciones útiles en la técnica de coloración de la microglía y otros elementos del sistema macrofágico ... 199
Río-Hortega (P. del).—Fundamentos y reglas de una técnica de impregnación férrica, aplicable especialmente al sistema retículo-endotelial ..... 372
Rivas Goday (S.).—*Ophrys aranifera* Hds. var. *rubriflora* nov. ..... 334
Rivas Mateos (M.).—Especies nuevas o raras de la Flora de la provincia de Madrid ..... 184
Rodríguez López-Neyra (C.).—Sobre la evolución de la *Joyeuxia Chyzeri* v. Ratz. Infección experimental de las salamanquesas (Nota preliminar). 398
Roman (F.).—Sur quelques fossiles des lignites de Binisalem (Majorque) recueillis par M. Darder Pericás (lám. XII) ..... 383
Roubal (J.).—Sex nova Coleoptera palaearctica ..... 134
Royo y Gómez (J.).—Datos sobre el Terciario continental de Oviedo y hallazgo del *Palaeotherium magnum* ..... 66
Royo y Gómez (J.).—Nuevos descubrimientos paleontológicos en la facies weáldica de Levante ..... 112
Royo y Gómez (J.).—Geología y Paleontología del Terciario situado al Norte de Guadalajara ..... 120
Royo y Gómez (J.).—Numulítidos del Cretácico inferior español, paleontología del Cuaternario de Castellos y restos de Dinosaurios de Benageber (Valencia) ..... 162
Royo y Gómez (J.).—Resultados científicos obtenidos en su viaje por Inglaterra y Francia ..... 307

Páginas

Royo y Gómez (J.).—Sobre los pretendidos corrimientos de la Cordillera Cantábrica..... 338
Royo y Gómez (J.) y G. de Llarena (J.).—Véase Gómez de Llarena.
Royo y Gómez (J.) y Gómez Llueca (F.).—Datos sobre el Devónico y el Secundario de Asturias..... 338
Ruiz de Azúa (J. .—Sobre el *Polypodium vulgare* subespecie *serratum* Christ. 250
Ruiz de Azúa (J.).—Datos pteridológicos de los Pirineos centrales..... 390
Sampaio (G.) y Crespi (L.).—Líquenes de la provincia de Pontevedra..... 136
Santschi (F.).—Revision des *Messor* du groupe *instabilis* Sm. (Hymenopt.).. 225
Urtubey (L.).—Colágena, Precolágena y Trámula. (A propósito de un trabajo de los Sres. François-Franck, Guyon y Nageotte.)..... 434

## NOTAS NECROLÓGICAS

González Fragoso (R.).—Noticia necrológica del Dr. Denis Cruchet..... 309
Pardo (L.).—Noticia necrológica de D. Santiago Simón..... 370

## NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrad (R.).—Nota sobre qualques braquiopodes luteciáns de Catalunya (por R. Candel)..... 160
Aguilar Amat (J. B. de).—Observaciones malacológicas. III y IV (por E. Rioja)..... 156
Alfken (J. D.).—Eine neue und eine wenig bekannte spanische Biene (por José M.ª Dusmet..... 257
Alfken (J. D.).—Ueber einige Arten der *Anthophora quadrifasciata* Gruppe. (por José M.ª Dusmet)..... 479
Alvarado (S.).—La forma infantil de las plantas y su importancia para la sistemática por R. G. Fragoso)..... 336
Alvarado (S.).—Der morphologische Aufban des Huelkelches der Dipsacaceen por R. G. Fragoso..... 336
Andreu (J.).—Notas dipterológicas. I. Una lista de Sírfidos para contribuir al conocimiento de los dípteros de España (por José M.ª Dusmet)..... 155
Aranegui (P.).—La cuenca del río Omecillo (por F. H.-Pacheco)..... 264
Arndt (W.).—Espongílidos del Norte y Este de España recogidos por el Dr. Haas en los años 1914-1919 (por L. Pardo)..... 157
Barras de Aragón (F. de las).—Notas para un curso de Antropología (por J. Royo)..... 482
Bataller (J. R.).—Edat dels jaciments de mamifers neogénics pirenencs por J. Royo)..... 62
Bataller (J. R.).—Sur le Jurassique de la partie méridionale de la Catalogne (Puertos de Tortosa) (por J. Royo)..... 212
Bataller (J. R. .—Els primers fóssils de vertebrats quaternaris de La Cerdanya (por R. Candel)..... 214
Bataller (J. R.).—XIV Congrés geológic internacional (por R. Candel)..... 214

Páginas.

Bataller (J. R.) y Fallot (P.).—Véase Fallot (P.).
Bather (F. A.).—Notes sur *Cupressocrinus* et *Rhopalocrinus* (por J. Royo)... 212
Benlloch (M.).—La lucha contra la «potra» de las coles *(Ceutorrhynchus pleurostigma* Marsh) (por José M.ª Dusmet)..... 64
Benlloch (M.) y Cañizo (J.).—La lucha contra las plagas del naranjo en España (por José M.ª Dusmet)..... 64
Bensaude (A.) et Constanzo (G.).—Quartz noir recouvert d'antunnite de la mine d'urane de Biaris (Baião) (por R. Candel)..... 215
Berland (L.).—Description d'un *Odynerus* nouveau de France (Hymen. Eumenidae) (por C. Bolívar)..... 257
Berro (J. M.ª).—El gusano de las frutas *(Ceratitis capitata* Wied.) (por José M.ª Dusmet)..... 303
Bofill i Poch (A.).—De unos Moluscos marinos encontrados al perforar un pozo artesiano (por J. Royo y Gómez)..... 62
Bolívar y Pieltain (C.).—Estudio monográfico del género *Polymoria* Först. (Hym. Chalc.) (por José M.ª Dusmet)..... 64
Bolívar (I.).—Orthoptera palaearctica critica. III. Subfam. Pycnogastrinae (Tettig.) (por José M.ª Dusmet)..... 64
Borelli (A.).—Forficuliden aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt von Dr. F. Haas in den Jahren 1914-1919 (por C. Bolívar)..... 152
Borreguero (E.) y Jorge (E. de).—Estudio de las aguas minero-medicinales en la provincia de Vizcaya (por L. F. Navarro)..... 159
Bourcart (J.).—Découverte du cambrien à *Archaeocyathus* dans l'Anti-Atlas marocain (por J. Royo)..... 212
Brauns (R.).—Mineralogía (por R. Candel)..... 305
Bresadola (G.).—Iconographia mycologica (remitido por el Consulado general de Italia)..... 367
Breuning (St.).—Übersicht über die iberischen *Mesocarabus (Hadrocarabus* olim.) (por C. Bolívar)..... 258
Breuning (St.).—Beitrag zur Kenntnis asiatischer Caraben, sowie 3 neue europäische Carabenformen (por C. Bolívar)..... 368
Brouwer (H. A.) y Zeylmans van Emmichoven (C. P. A.).—De Tectonick van het centrale gedeelte van de Sierra de los Filabres (Züid-Spanie) (por E. Asselberghs)..... 212
Bubacek (O.) u. Reisser (H.).—Neue Macrolepidopteren-Formen aus den andalusischen Gebirgen (por C. Bolívar)..... 257
Carbonell (A.).—Contribución que aporta el estudio de la provincia de Córdoba como productora de minerales raros (por R. Candel)..... 263
Carbonell (A.).—Nuevas ideas sobre la tectónica ibérica. Importancia mundial de su estudio (por R. Candel)..... 302
Carbonell (A.).—Notas para el plano edafológico de la provincia de Córdoba (por R. Candel)..... 415
Carbonell (A.).—Terrazas cuaternarias del Guadalquivir. Sección Cuesta del Espino-Guadalcázar-Almodóvar del Río (provincia de Córdoba) (por R. Candel)..... 415
Carbonell (A.).—Importancia minero-metalúrgica de la provincia de Córdoba (por R. Candel)..... 415

Páginas.

Ceballos (G.).—Anteoninos del Museo de Madrid (Hym. Bethylidae) (por C. Bolívar) ..... 259
Ceballos (G.).—Notas sobre Icneumónidos. *Gelis* de la colección del Museo de Madrid (por C. Bolívar) ..... 480
Chevalier (M.).—L'estudi de la Geografía física (o Fisiografía) i els nous mètodes cientifics (por R. Candel) ..... 263
Codina (A.).—De la excursión Codina-Novelles, del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, a Algeciras (Cádiz) y Marruecos (Ortópteros) (por José M.ª Dusmet) ..... 155
Codina (A.).—Captures interessants de Coleópters (por José M.ª Dusmet) .. 155
Cueto (E.).—Orografía y geología tectónica del país cántabro-astúrico (por J. G. de Llarena) ..... 336
Czerny.—Ergänzungen und Berichtigungen zu meiner Monographie der Helomyziden (por José M.ª Dusmet) ..... 257
Darder (B.).—Algunes investigacions sobre les vergelles dels saurís (por R. Candel) ..... 160
Darder (B.).—Les aigües subterránies de la regió d'Artá (por R. Candel)... 160
Doncieux (L.).—Catalogue descriptif des fossiles nummulitiques de l'Aude et de l'Herault, 2e partie (fascicule III). Corbières septentrionales (por F. Gómez Llueca) ..... 366
Duda (O.).—*Pygopiophila sikorae* und *Mycetaulus hispanicus*, zwei neuen Piophiliden (Dipteren) (por J. Gil) ..... 414
Eidmann (H,).—Zur Kenntniss der Insektenfauna der balearischen Inseln (por José M.ª Dusmet) ..... 154
Fallot (P.) y Bataller (J. R.).—Itinerario geológico a través del Bajo Aragón y el Maestrazgo (por B. Darder) ..... 363
Fallot (P.) y Bataller (J. R.).—Sur la bordure nord-est du Massif crétacé du Bas-Aragon (por F. H.-Pacheco) ..... 363
Fernández Navarro (L.).—El problema de la Atlantis y la teoría de Wegener (por R. Candel) ..... 264
Fernández Navarro (L.).—La Vulcanología en la XIV Sesión del Congreso Geológico Internacional (por R. Candel) ..... 416
Figueiredo e Lemos (P. de).—Tuf de Setecidades, Ile de S. Miguel (Açores) (por R. Candel) ..... 216
Font i Sagué (N.).—Curs de Geología dinámica y estratigráfica aplicada a Catalunya (por R. Candel) ..... 63
Font Quer (P.).—La Flora de las Pitiusas y sus afinidades con la de la Península Ibérica (por R. G. Fragoso) ..... 157
Fontseré (E.).—La carta pluviométrica de Catalunya (por R. Candel) ..... 159
Fourmarier (P.).—Algunas observacións sobre la tectónica de l'illa de Mallorca (por R. Candel) ..... 416
Franganillo (P.).—Arácnidos nuevos o poco conocidos de la Isla de Cuba (por José M.ª Dusmet) ..... 154
Franganillo (P.).—Arácnidos de Andalucía (por José M.ª Dusmet) ..... 154
Gandolfi Hornyold (A.).—Otoliths of large eels from the Albufera of Valencia (por J. Sanz) ..... 156
Gandolfi Hornyold (A.).—Una experiencia sobre la reducción en longitud

Páginas.

y peso durante el desarrollo de la pigmentación en la angula (por L. Pardo) ..... 157
García Mercet (R.).—Nota sobre Lelapinos (Hym. Chalc.) (por C. Bolívar). 152
García Mercet (R.).—Adiciones a la fauna española de Encírtidos (Hym. Chalc.) (por José M.ª Dusmet) ..... 154
García Rey (V.).—La Cabrera (por J. G. de Llarena) ..... 112
Gattefossé (R. M.).—Sobre les possibilitats d'existencia d'una civilització terciaria (por R. Candel) ..... 303
Gil Collado (J.).—Los insectos hematófagos y transmisores de enfermedades (por C. Bolívar) ..... 413
Gómez Menor (J.).—Algunos Cóccidos nuevos de España (Hem. Cocc.) (por C. Bolívar) ..... 480
González Fragoso (R.).—Botánica criptogámica agrícola (por A. Caballero). 412
González Fragoso (R.).—Estudio sistemático de los Hifales de la Flora española (por A. Caballero) ..... 481
González Fragoso (R.), Luisier (A.) y Font Quer (P.).—Historia Natural. La vida de los animales, de las plantas y de la tierra. T. III. Botánica (por L. Crespí) ..... 262
Gridelli (E.).—Nuova specie die Stafilinide ipogeo (por C. Bolívar) ..... 152
Henke (W.).—Beitrag zu Geologie der Sierra Morena nördlich von La Carolina (Jaén). Mit einer palaeontologisch-stratigraphischen Mitteilung von A. Born (por J. Royo) ..... 213
Henke (W.) und Hundt (R.).—Bericht über einige Graptolithenfunde in der Sierra Morena (por J. Royo) ..... 214
Hernández-Pacheco (E.).—El geólogo gaditano D. José Macpherson y su influjo en la ciencia española (por R. Candel) ..... 302
Hernández-Pacheco (F.).—Nota sobre la estratigrafía y los mamíferos miocenos de Nombrevilla (Zaragoza) (por P. Aranegui) ..... 304
Hernández-Pacheco (F.).—Estudios geológicos llevados a cabo en el Montroig con motivo del proyecto del túnel de Coll de Porta (por P. Aranegui) ..... 362
Hernández-Pacheco (F. y D.).—El paludismo en la región de La Bazagona (Cáceres) (por P. Aranegui) ..... 304
Hetzel (W. H.).—Bijdrage tot de Geologie van de Sierra Alhamilla (Provincie Almeria) (por E. Asselberghs) ..... 211
Historia Natural.—Vida de los animales, de las plantas y de la tierra. T. IV. Geología (por P. Aranegui) ..... 361
Huguet del Villar (E.).—La reacción del suelo en España (por R. Candel). 303
Huguet del Villar (E.).—La composición mecánica de los suelos. Análisis y clasificación (por R. Candel) ..... 364
Hustache (A.).—Description d'un Curculionide nouveau (por C. Bolívar) .. 257
Ibáñez de Ibero (C.).—Sur la liaison sous-marine de l'Espagne avec le Maroc, au moyen d'un Tunnel intercontinental (por L. F. Navarro) ..... 364
Inglada (V.).—La condición isostática de la corteza terrestre (por P. Aranegui) ..... 414
Jeannel (R.).—Monographie des Trechinae. Morphologie comparée et distribution géographique d'un groupe de Coléoptères (por C. Bolívar) ..... 261

Páginas.

Jessen (O.).—Die tektonischen Beziehungen der Gebirge beiderseits der Strasse von Gibraltar (por G. de Llarena)..... 62
Jordá (J.).—Contribució al conèixement dels Colèopters de les Balears (por José M.ª Dusmet)..... 303
Jung (J.).—Le bassin potassique de Catalogne (por J. Royo)..... 212
Kegel (W.).—Beobachtungen zum tektonischen Bau des asturisch-kantabrischen Gebirges (por J. G. de Llarena)..... 360
Kegel (W.).—*Homalonotus asturco* n. sp. aus dem Unterdevon Asturiens por J. G. de Llarena)..... 360
Keilhack (C.).—Tratado de Geología práctica (por R. Candel)..... 365
Krenkel (E.).—Übersicht über den geologischen Aufbau Africas (por J. G. de Llarena)..... 261
La Fuente (J. M.ª).—Dípteros de la provincia de Ciudad Real (por José M.ª Dusmet)..... 153
Launay (L. de).—Tratados de Geología y Mineralogía aplicadas al arte del ingeniero (por R. Candel)..... 416
Marcet i Riba (J.).—Wilfrid Kilian i la geologia catalana (por J. Royo y Gómez). 63
Marcet i Riba (J.).—La determinació cristal-logràfica dels minerals petrogràfics (por R. Candel)..... 159
Marcet i Riba (J.).—El método natural en Petrografía. Rocas eruptivas intrusivas de la serie calco-alcalina (por R. Candel)..... 263
Marcet i Riba (J.).—Les dades cristallogràfiques assolides pels mètbodes universals de Fedorow (por R. Candel)..... 264
Maire (R.), Patouillard (N.) et Pinoy (E.).—Myxomicètes de l'Afrique du Nord (por R. G. Fragoso)..... 157
arín (A.).—La potasa (por L. F. Navarro)..... 158
Martín Cardoso (G.).—La Geología en España (Die Geologie in Spanien (por L. F. Navarro)..... 159
artínez de la Escalera (M.).—Los *Allotarsus* Grlls. y géneros afines iberoafricanos (Col. Dasyt.) (por C. Bolívar)..... 151
Mauritz (B.).—Über den Pyrargirit von Hiendelaencina in Spanien (por R. Candel)..... 216
Menozzi (C.).—Beitrag zur Ameisenfauna des nördlichen und östlichen Spaniens (por J. M.ª Dusmet)..... 479
Meseguer Pardo (J.).—Los yacimientos de níquel y su explotación en España (por R. Candel)..... 263
Miranda (R. de).—O ensino prático da Paleontologia (por R. Candel)..... 215
Navás (L.).—Mis excursiones científicas en 1926 (por José M.ª Dusmet)..... 303
Niggli (P.) und Faesy (K.).—Die Apatitgruppe und ihre Werwandten (por R. Candel)..... 215
Niggli (P.) und Faesy (K.).—Phosphate, Vanadate, Arsenate und Antimonate-dreivertiger Metalle (por R. Candel)..... 216
Nonell (J.).—La tiña del manzano y ciruelo (por José M.ª Dusmet)..... 154
Palacios (J.).—Sobre la estructura cristalina de la tetraedrita (por L. F. Navarro)..... 414
Pan (I. del).—Catálogo descriptivo de una colección histórica de mármoles existente en el Instituto de Toledo (por L. F. Navarro)..... 335

Páginas

Pardillo (F.).—Nomograma para la determinación de los ángulos en las zonas de los cristales (por R. Candel) ..... 63
Pardo (L.).—La pesca fluvial y la Economía (por M. Ferrer) ..... 302
Pardo (L.).—Los peces en la profilaxis del paludismo (por M. Ferrer) ..... 302
Patouillard (N.).—Contribution à l'étude de la flore mycologique du Maroc (por R. G. Fragoso) ..... 367
Piveteau (J.).—Études sur quelques Amphibiens et Reptiles fossiles (por J. Royo y Gómez) ..... 363
Puig de la Bellacasa (N.).—Notas sobre la enseñanza de la Geología en los centros docentes para técnicos constructores (por R. Candel) ..... 263
Quilis Pérez (M.).—Los Apidos de España. Género *Bombus* Latr. (por José M.ª Dusmet) ..... 412
Reisser (H.).—*Larentia Bubaceki* spec. nov., eine neue Geometride aus Andalusien (por C. Bolívar) ..... 257
Reisser (H.).—Eine neue Argynisform aus der Sierra Nevada (por C. Bolívar). 258
Reisser (H.).—Ein Zwitter von *Ortholitha alfacaria* Stgr. (= *nevadaria* Rbr.) (por C. Bolívar) ..... 258
Reisser (H.).—Sammelergebnisse aus Andalusien mit spezieller Berücksichtigung der Sierra Nevada (por José M.ª Dusmet) ..... 480
Reisser (H.).—Falter aus den andalusischen Bergen (por C. Bolívar) ..... 480
Rey Pastor (A.).—Traits sismiques de la Peninsule Ibérique (por J. G. de Llarena) ..... 360
Rioja Lo-Bianco (E.) y Cendrero Curiel (O.).—Biología (por A. de Zulueta). 481
Romani (A.).—El Meteorito de Canyelles (por R. Candel) ..... 364
Royo y Gómez (J.).—Los descubrimientos de reptiles gigantescos en Levante (por J. G. de Llarena) ..... 111
Royo y Gómez (J.).—Sur la présence de marnes et de gypse paléogènes dans le haut bassin du Tage (por J. G. de Llarena) ..... 111
Royo y Gómez (J.).—Tectonics of Iberian Continental Tertiares (por J. G. de Llarena) ..... 262
Royo y Gómez (J.).—Sur le faciés wealdien d'Espagne (por J. G. de Llarena). 360
Rovereto (G.).—Dal Picco del Teide alla Caldera di Taburiente (Análisis del Autor) ..... 110
Sack (P.).—Dipteren aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt von Dr. Haas in den Jahren 1914-1919 (por J. Gil) ..... 155
San Miguel de la Cámara (M.) y Ferrando (P.).—Geología (por R. Candel) .. 214
San Miguel de la Cámara (M.).—Excursiones complementarias de las Conferencias geológicas profesadas en la Escuela del Trabajo (por R. Candel). 364
Santos Abreu (E.).—Monografía de los Bombílidos de las Islas Canarias (por J. Gil) ..... 414
Sarthou Carreres (C.).—Las maravillas de piedra (por R. Candel) ..... 63
Seabra (A. F.).—Hémiptères hétéroptères de la province de Tras-os-Montes (por José M.ª Dusmet) ..... 153
Sennen (F.).—Las Centaureas de la Flora de Barcelona y de sus cercanías (por R. G. Fragoso) ..... 367
Seypig (A.).—Observations sur les Ichneumonides (1ère série) (por José M.ª Dusmet) ..... 63

Páginas.

Sevrig (A.).—Études sur les Ichneumonides (Hymen.) (por C. Bolívar).. .. 259
Shestakov (A.).—Tabula diagnostica et species novae palaearcticae generis *Enicospilus* Steph. (por José M.ª Dusmet)..... 153
Staub (R.).—Gedanken zur Tektonik Spaniens; Staub (R.), Über Gliederung und Deutung der Gebirge Marokkos (por J. G. de Llarena)..... 261
Staub (R.).—Ideas sobre la tectónica de España (por R. Candel)..... 415
Step (E.).—Maravillas de la vida de los insectos (por A. de Zulueta)..... 112
Straelen (V. van).—Contribution à l'étude des crustacés décapodes fossiles de la Péninsule Ibérique (por C. Bolívar)..... 152
Tamagnini (E.).—Os antigos habitantes das Canarias nas suas relações com a Antropologia portuguesa (por J. Royo)..... 213
Torres Mínguez (A.).—Nota importante (por E. Rioja)..... 156
Torres Mínguez (A.).—Notas Malacológicas. VIII (por E. Rioja)..... 156
Torres Mínguez (A.).—Notas Malacológicas. IX (por E. Rioja)..... 156
Trautmann (W.).—Untersuchungen an einigen Goldwespenformen (por José M.ª Dusmet)..... 153
Trautmann (W.).—Die Golwespen Europas (por José M.ª Dusmet)..... 256
Trautmann (W.).—Chrysididae (Ins. Hym.) aus den nördlichen und östlichen Spanien (por José M.ª Dusmet)..... 479
Valette (A.).—Note sur quelques débris de Crinoïdes fossiles de la Catalogne (por J. Royo y Gómez)..... 363
V. de M. (L.).—Catálogo y descripción sucinta de los pájaros de la Albufera de Valencia (por L. Pardo)..... 157
Vega del Sella (Conde de la).—La transición al Neolítico en la costa cantábrica (por J. Royo)..... 211
Vega del Sella (Conde de la).—Teoría del glaciarismo cuaternario por desplazamientos polares (por J. G. de Llarena)..... 359
Verity (R.).—Les *Agriades albicans* H. S., *A. arragonensis* Gerh. et *A. hispana* H. S. (Lep. Lycaenidae) constituent probablement une unité spécifique (por José M.ª Dusmet)..... 480
Verity (R.). — Notes sus quelques Rhopalocères d'Espagne (por José M.ª Dusmet)..... 479
Voitesti (I. P.).—Sobre la conca eocénica catalana (por R. Candel)..... 416
Voss (E.).—Die Unterfamilien *Attelabinae* und *Apoderinae* (Col. Curc.) (por José M.ª Dusmet)..... 479
Walter (C.).—Hydracarinen aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt von Dr. Haas in den Jahren 1914-1919 (por J. Gil)..... 156
Washington (H. S.).—La composició quimica de la Tèrra (por R. Candel).. 215
Wehrli (E.).—Ein weiterer streifzug in die andalusischen Gebirge 22, VI, bis 13, VII, 1926. Beitrag zur Geometridenfauna Andalusiens (por José M.ª Dusmet)..... 303
Wheeler (W. M.).—Social habits of some Canary Island spiders (por José M.ª Dusmet)..... 154
Zariquiey (R.).—Pseláfidos y Scidménidos catalanes (por C. Bolívar)..... 368
Zerny (H.).—Die Lepidopterenfauna von Albarracin in Aragonien (por José M.ª Dusmet)..... 153
Zerny (H.).—Die Lepidopteren-Fauna von Algeciras und Gibraltar in Süd-Andalusien (por José M.ª Dusmet)..... 479

## ADVERTENCIA

El tomo XXVII del Boletín se ha publicado en diez cuadernos sueltos, cuyas fechas de publicación y páginas que comprenden son las siguientes:

1.° (págs. 1 a 64), 30 enero 1927.
2.° ( » 65 a 112), 28 febrero 1927.
3.° ( » 113 a 160), 25 marzo 1927.
4.° ( » 161 a 216), 30 abril 1927.
5.° ( » 217 a 264), 30 mayo 1927.
6.° ( » 265 a 304), 30 junio 1927.
7.° ( » 305 a 336), 20 septiembre 1927.
8.° ( » 337 a 368), 30 octubre 1927.
9.° ( » 369 a 416), 30 noviembre 1927.
10.° ( » 417 a 512), 31 diciembre 1927.